



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**“IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODOS DE INDUCCIÓN EN TEMAS
PREVENTIVOS DE SEGURIDAD PARA MEJORAR EL NIVEL DE
CONOCIMIENTO EN LOS COLABORADORES DEL ÁREA DE
MARINA BARCAZAS DE LA EMPRESA IMI DEL PERÚ S.A.C. DE
TALARA – PIURA”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

CHAPILLIQUEN CUADRA, HILDEBRANDO

ASESOR:

Ing. LLOMPART CORONADO, JORGE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD

PIURA – PERÚ

2017

JURADO CALIFICADOR

Mg. Guillermo Nicanor Morales Álamo
PRESIDENTE

Mg. Ing. Manuel Benito Castillo Alvarado
SECRETARIO

Ing. Cinthia Catherine Castro Cango
VOCAL

DEDICATORIA

A DIOS

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A MIS PADRES

A mis padres Hildelgardo (desde el cielo) y Dora Cristina por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

AGRADECIMIENTO

A las personas que con su tiempo, apoyo y paciencia me ayudaron a iniciar, persistir y culminar esta tesis:

A mi DIOS TODO PODEROSO por guiar e iluminar mis pasos en todo momento de mi vida, por poder darme el don de la inteligencia y de la sabiduría para poder lograr el éxito que pueda alcanzar.

A mi padre Hildelgardo Chapilliquén Torres desde el cielo me guio a persistir en este anhelo profesional un abrazo hasta el cielo, a mi madre Dora Cuadra Julián de Chapilliquén gracias por haberme dado la vida, especialmente todo el amor que siempre siento, por enseñarme sobre el respeto y los valores cristianos, por motivarme para convertirme en un excelente profesional.

A mi Adorable esposa Carmen Elena, a mis hijos Adrián Leandro y Héctor Mariel por darme ánimos para luchar por lo que quiero y estar siempre conmigo en los momentos más difíciles de mi vida. Los AMO con todo mi corazón.

A todo muchas Gracias.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Hildebrando Chapilliquén Cuadra con DNI N° 03882843, en efecto de poder cumplir con todas las disposiciones que se encuentran vigentes y que consideramos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, lo cual declaro bajo juramento que toda esta documentación que adjunto es auténtica y veraz.

Es por ello que declaro bajo juramento que todos estos datos y toda su información que logra ostentar esta tesis son veraces y auténticos.

De este modo asumo toda responsabilidad que deba corresponder ante alguna falsedad, omitiendo u ocultando todos los documentos de la información que fue aportada, al cual me logro someter a lo que disponen sus normas de nivel académicos en la Universidad Cesar Vallejo.

Piura, 13 de Diciembre de 2016

Hildebrando Chapilliquén Cuadra

PRESENTACIÓN

Señores miembros de jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación de Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad para Mejorar el Nivel de Conocimiento en los Colaboradores del Área de Marina Barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara - Piura”.

Esta tesis ha sido desarrollada con la finalidad de mejorar el nivel de conocimiento en los colaboradores de área de marina barcazas en la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara - Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad, en cumplimiento de los reglamentos de grados y títulos de la universidad César Vallejo para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El Autor

ÍNDICE GENERAL

CARATULA.....	1
PAGINAS PRELIMINARES.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	5
PRESENTACIÓN.....	6
INDICE.....	7
RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
I. INTRODUCCIÓN.....	12
I.1 Realidad Problemática.....	12
I.2 Trabajos previos.....	13
I.3 Teorías relacionadas al tema	16
I.4 Formulación del problema	22
I.5 Justificación del estudio	23
I.6 Hipótesis	25
I.7 Objetivos.....	25
II. MÉTODO	27
2.1 Diseño de investigación:	27
2.1.1 Tipo de estudio.....	27
2.1.2 Nivel de investigación.....	27
2.1.3 Diseño de estudio	27
2.2 Variables, Operacionalización	28
2.2.1 Variables	28
2.2.2 Operacionalización de variables.....	28
2.3 Población y Muestra	31
2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	32
2.5 Métodos de análisis de datos	34
2.6 Aspectos éticos:.....	34
IV. DISCUSIÓN	50

V. CONCLUSIONES	52
VI. RECOMENDACIONES.....	54
ANEXOS	58

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Maniobras y Operaciones de la Empresa.....	58
Anexo 2: Artículo 29 – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	64
Anexo 3: Ficha de Observación Nivel de Entrenamiento - Pre-Test.....	65
Anexo 4: Ficha de Observación Nivel de Entrenamiento - Post-Test.....	65
Anexo 5: Implementación de Trípticos del Programa de Entrenamiento de Seguridad.....	67
Anexo 6: Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Pre Test	75
Anexo 7: Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Post- Test	79
Anexo 8: Análisis de Diagrama de flujo – Nivel de Tiempo de Trabajo en Proceso Productivo - Retiro de Embarcadero - Pre-Test	83
Anexo 9: Análisis de Diagrama de flujo – Nivel de Tiempo de Trabajo en Proceso Productivo - Retiro de Embarcadero – Post - Test.....	84
Anexo 10: Ficha de Observación Cumplimiento de los Temas de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo – Pre - Test	85
Anexo 11: Ficha de Observación Cumplimiento de los Temas de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo - Post-Test	86
Anexo 12: Propuesta e Implementación del Programa Anual de Capacitación y Entrenamiento de Seguridad y Salud.....	87
Anexo 13: Temas de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo	88
Anexo 14: Ficha de Observación del Nivel de Efectividad de los Métodos de Inducción - Pre-Test	104
Anexo 15: Ficha de Observación del Nivel Efectividad de los Métodos de Inducción - Post-Test	105
Anexo 16: Ficha de Observación de Actos Inseguros – Pre - Test.....	106
Anexo 17: Ficha de Observación de Actos Inseguros – Post - Test.....	107
Anexo 18: Desarrollo de los Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad.....	108
Anexo 19: Metodos de induccion en temas preventivos de seguridad	115
Anexo 20: Cronograma de Trabajo para Implementar el Programa de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad.....	116
Anexo 22: Evidencias de evaluaciones Pre-Post de evaluaciones Aplicadas...	116
Anexo 23: Evidencias Fotográficas de Implementación de Métodos de Inducción en la empresa IMI del Perú S.A.C	120
Anexo 1: Procedimiento de Retiro e Instalación de Embarcadero en Plataforma Petrolera - IMI del Perú S.A.C.	

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo mejorar el nivel de conocimiento en los colaboradores del área de Marina Barcazas de la empresa IMI del Perú S.A.C. mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad. La población de estudio, estuvo conformada por los colaboradores del área de marina barcazas para tal efecto, se diseñaron e implementaron métodos de inducción en temas preventivos de seguridad que ayude a la detección de actitudes negativas a la gestión de Seguridad y Salud. La investigación se desarrolló durante tres meses, lapso en el que se trabajó con un grupo conformado por capitán de barcaza, primer maniobrista, maniobristas, cortadores y soldadores, mejorándose el programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento de acuerdo con los requisitos establecidos por el Estado Peruano en seguridad y salud según la Ley N° 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) y el Decreto Supremo N° 005-2012-TR (Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo). Se realizó la primera medición previa a la implementación de los métodos de inducción sobre temas preventivos de seguridad y otra posterior a la implementación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad. Se disminuyó el nivel de actos inseguros en un 54%, disminuyó el nivel de riesgo en un 38%, mejoró el nivel de evaluación de entrenamiento en un 55%, redujo el nivel de tiempo de trabajo perdido en el proceso productivo en un 59%, y mejoró en un 56% el nivel de efectividad de los métodos de inducción en los temas de seguridad en las actividades de mantenimiento de plataformas petroleras, por lo cual se puede concluir que se ha logrado alcanzar el objetivo propuesto.

Palabras claves: Cultura de Seguridad y Salud, Capacitación, entrenamiento, métodos de inducción.

ABSTRACT

This thesis aims to improve the level of knowledge in the employees of the Marina Barcazas area of the company IMI of Peru S.A.C. Through the implementation of induction methods in preventive security issues. The study population was made up of the collaborators of the barges marine area. For this purpose, methods of induction in safety preventive topics were designed and implemented that help the detection of negative attitudes to the management of Safety and Health. The research was carried out over a period of three months, during which time a group formed by captain of barge, first maneuverer, maneuverers, cutters and welders, improving the training program, sensitization and training in accordance with the requirements established by the State Peruvian law on safety and health according to Law No. 29783 (Health and Safety at Work Act) and Supreme Decree No. 005-2012-TR (Regulation of the Health and Safety at Work Act). The first measurement was made prior to the implementation of the induction methods on safety preventive topics and another one after the implementation of induction methods in safety preventive topics. The level of unsafe acts was reduced by 54%, the level of risk decreased by 38%, the level of training evaluation improved by 55%, the level of working time lost in the productive process was reduced by 59% , And improved by 56% the effectiveness of induction methods in safety issues in oil rigs maintenance activities, so that it can be concluded that the proposed objective has been achieved.

Key words: Health and Safety Culture, Training, training, induction methods.

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo proponer una solución concreta al tema del nivel de conocimiento generada a partir de la inadecuada aplicación del método de inducción en temas preventivos de Seguridad en las diversas empresas navieras de nuestro país, concretamente para el caso de este estudio, la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura, para ello esta investigación se desarrolló a partir de un diagnóstico de la aplicación actual de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad, la cual servirá como estrategia para asegurar el éxito y la correcta optimización de los recursos humanos y tecnológicos que dispongamos en cuanto a los contenidos técnicos; selección de los canales de difusión; revisión de las fuentes de información técnica - operativa y legal; la programación y gestión de contenidos; la motorización, seguimiento y optimización continua de los métodos de inducción. Una buena metodología de inducción en temas preventivos de seguridad debe desarrollarse en dos partes: en este diagnóstico situacional en la empresa y en su diseño de su programa de capacitación de su seguridad y de su salud ocupacional en la empresa.

I.1 Realidad Problemática

Actualmente a la empresa IMI del Perú SAC., se le dificulta realizar la capacitación de los colaboradores por cuanto su sistema de guardias es rotativo cada doce (12) horas y al momento que permanecen a bordo los supervisores de reparación de estructuras de la empresa cliente obligan a cumplir con los programas de mantenimiento y reparación de las plataformas petroleras, además, se tiene como paradigma que cumplir con el programa de difusión, capacitación o entrenamiento genera pérdida de tiempo en las operaciones aún sin importar que la persona responsable de las operaciones de construcción que verifica los procedimientos de seguridad puede errar con la planificación de los controles operacionales. Todo esto impacta en retrasos de los trabajos urgentes para el cliente, además que laboran en las instalaciones trabajadores que no se encuentran debidamente capacitados haciendo que la Empresa IMI del Perú SAC., incurra en altas

sanciones si pasa algún accidente o imprevisto, también se inician las actividades de mantenimiento y reparación de plataformas petroleras sin contar con la adecuada planificación para prevención de riesgos laborales o no están capacitados en los controles para utilizar adecuadamente herramientas, equipos que se encuentran utilizando, además, si hay inspecciones de entidades del estado y detectan que la empresa contratista no está cumpliendo los requisitos mínimos de prevención en las instalaciones de la empresa cliente, ambas empresas serán multadas.

Por otro lado, a la empresa cliente también se le dificulta cumplir con los programas de capacitación en las operaciones en general, puesto que sus supervisores generalmente no se involucran en la gestión del sistema de seguridad y salud por no considerarlo crítico, ocurriendo accidentes, que ocasionan retrasos en las operaciones, los cuales posteriormente demanda invertir tiempo para los procesos de investigación y aplicación de acciones correctivas para evitar la recurrencia; la presente investigación se hace necesaria para evitar que continúen ocurriendo accidentes que puedan ocasionar lesiones (leves o graves) al personal de la Empresa IMI del Perú S.A.C.; así como asegurar la mejora del nivel de conocimientos en las operaciones de mantenimiento y reparación de plataformas petroleras y por ende del servicio brindado por la empresa.

I.2 Trabajos previos

Como todo trabajo de tesis supone tener una base que sirva como respaldo para la investigación, seguidamente, se presentan una serie de tratados que servirán como antecedentes, así se tiene, la Tesina titulada “Estrategias de Difusión y Concientización en Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información” del Instituto Politécnico Nacional de México (**Javier Alfredo Reyes Domínguez 2009**), la cual propone como objetivo desarrollar un estudio de algunos estándares internacionales que manejan estrategias de concientización y entrenamiento para la difusión de la seguridad informática basándose en los Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Las principales conclusiones a las que llegó el autor fueron que es posible determinar, que

dependiendo de las necesidades de la organización (generalmente derivadas de un análisis de riesgos e impactos), del presupuesto destinado, es posible determinar los controles que podrían incluirse en el plan de concientización y entrenamiento.

La Tesis titulada “Reducción de las Condiciones y Actos Inseguros, tras un Proceso de Capacitación y Mejoramiento en una Línea de Envasado de Cremas, en la Industria Manufacturera de Cosméticos” de la Universidad de San Carlos de Guatemala (**Gustavo Adolfo García Méndez 2006**) en donde nos refiere que su objetivo fue analizar e implementar un programa de capacitación para reducir las condiciones y actos inseguros, identificando oportunidades de mejora en los distintos procesos mediante la prevención de riesgos; definiendo las limitaciones del personal en cuanto a conocimientos de la operación de la maquinaria, de los procesos, y del mismo producto. El autor concluye que podemos detectarlas en sus operaciones críticas y en la toma de decisiones para poder prevenir situaciones de riesgo al controlar las condiciones y actos inseguros; creando un calendario de capacitaciones con el objetivo de lograr la creación de una cultura de alto desempeño, de calidad y sobre todo de seguridad; precisando además que es necesario determinar, supervisar e implementar controles administrativos, para evitar las condiciones y actos inseguros y que contar con una fuerza laboral altamente capacitada y motivada dentro del trabajo, contribuye al desarrollo de la producción, incidiendo directamente en la productividad y reducción de costos.

También se presenta como antecedente la Tesis titulada “Modelo de Gestión y Administración de Proyectos Operacionales” de la Universidad de Chile, (**Pedro Daniel Hidalgo Ramírez 2013**), que trata sobre su metodología para su administración y por su gestión en sus proyectos de sus operaciones en la minería, que logra tener un objetivo principal que es el de poder establecer su metodología para su administración y para su gestión de manera exitosa de sus proyectos en las operaciones, donde consideramos en un marco de sus procedimientos que logran permitir y minimizarlas en sus riesgos y asegurando su cumplimiento en sus metas que logran establecerlas.

Las conclusiones de este trabajo de investigación recogieron que se deberá estandarizar la gestión de los proyectos de ejecución, generando una correcta y regular reportabilidad del desempeño en materia de: Salud y Seguridad (Avance Físico y evolución de los Costos del proyecto), y con la implementación de la nueva estructura organizacional, los proyectos logran un cumplimiento de las metas tanto en seguridad y presupuesto, con leves desviaciones en el plazo, menores a las evidenciadas bajo la estructura anterior soportada por un contratista.

El Trabajo de Investigación titulado “Programa de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional de la Escuela Superior Politécnica del Litoral de Guayaquil – Ecuador (**María Verónica Montero Montoya 2009**)”, es otro de los antecedentes presentados en esta investigación y su objetivo fue la elaboración de un programa para poder capacitarlos en su seguridad y en la salud ocupacional que se basa en el sistema de administración de la seguridad y de la salud en el trabajo (...) lo cual nos permite el cambio de los valores y de las conductas que existen en su organización. Llegan a la conclusión que esta investigación la autora logra concluir, que sus niveles de la capacitación que se establecen permitirle la creación de la empresa en su capacidad de su autodiagnóstico de sus riesgos en sus respectivas áreas, podemos lograr su sensibilidad a las personas de la planta sobre su importancia para prevenir sus riesgos. También logra mencionar el ambiente de su capacitación en el proceso de su instrucción – aprendizaje, el cual se lleva a cabo para poder perfeccionarla o actualizarlos en los individuos de su campo en el trabajo y dirigiéndolo de forma concreta en las personas adultas que pueden desempeñarse en este puesto de trabajo. Nos propone que se debe considerar el tipo de público a quien va dirigido nuestros procesos de instrucción y aprendizaje, enfocándose en los adultos, por esa razón la debemos considerarla en sus características primordiales de esos mismos que se realiza en su programa de capacitación.

I.3 Teorías relacionadas al tema

Como parte del marco desarrollo temático de este trabajo de investigación de tesis es preciso describir qué y quién es la empresa IMI del Perú S.A.C., en donde fue aplicado este método de difusión y conocimiento. Así se informa que IMI del Perú S.A.C, es una empresa naviera peruana de reconocido prestigio nacional e internacional, autorizada para fletar, operar y administrar embarcaciones de bandera peruana o extranjera, para realizar viajes de bahía, cabotaje y travesía, ofrece servicios integrales de soporte a la industria petrolera offshore, cumpliendo para ello con altos estándares de calidad, seguridad y medio ambiente, contando con un equipo de trabajo altamente calificado, con tecnología, experiencia y calidad, también oferta servicio de reparación y mantenimiento de plataformas petroleras offshore, servicio que es efectuado bajo solicitud del cliente el cual consiste en la evaluación, reparación y posterior mantenimiento de las estructuras de las plataformas marinas en base a un diseño establecido en planos entregados por el cliente. IMI del Perú S.A.C., cuenta con personal especializado, herramientas, equipos de soldar, equipos de corte, dirección técnica y supervisión, seguridad Industrial, servicio de inspección de soldadura, ejecución de maniobras, son los elementos que constituyen este servicio de reparación. IMI del Perú S.A.C., es una de las empresas de servicios más importantes de la Provincia de Talara (Departamento de Piura), la cual genera aproximadamente 730 puestos de trabajo y posee la infraestructura necesaria para brindar de manera integral sus múltiples servicios. (Ver Foto 1: Foto Servicio Offshore); tiene como misión brindar servicios integrales de soporte a la industria petrolera offshore, cumpliendo para ello con altos estándares de calidad, seguridad y medio ambiente y como propósito al año 2016 el consolidarse a nivel nacional e internacional como la mejor empresa de soporte a la industria petrolera offshore, que opera con altos estándares de calidad y excelencia más allá de las expectativas de sus clientes. Entre sus valores destacan la seguridad, responsabilidad y la calidad.

IMI del Perú S.A.C., contamos con personal altamente calificado, con más de 20 años de experiencia en el soporte a operaciones petroleras en el mar del norte del

país, comprometidos con el mejoramiento continuo y en la protección del medio ambiente. (Ver Foto 2: Foto Construcción, Mantenimiento y Reparación de Terminales Portuarios).

IMI del Perú S.A.C., como responsable de servicio de operación de barcasas, es también responsable del mantenimiento y reparación de barcasas, incluyendo los equipos propios de la flota. Las barcasas son unidades flotantes sin propulsión propia (artefactos navales), las cuales son remolcadas y posicionadas (con sistemas de anclajes propios), hacia la locación (por lo general una plataforma petrolera) en el mar que determine el cliente, en donde se requiera un servicio determinado. Las barcasas cuentan con facilidades (dormitorios, servicio de cocina, etc.) para albergar a la tripulación propia de la barcaza y otro personal necesario para las operaciones. (Ver Foto 3: Foto Servicio de Operación de Barcasas); cabe mencionar que las barcasas poseen entre sus equipos principales grúas de distintas capacidades. En las actividades de mantenimiento y reparación de plataformas petroleras se observa que las normas de seguridad para el ejercicio de actividades offshore acogidas por la empresa no son cumplidas, un problema que, en la mayoría de los casos, es fácilmente evitable y lamentablemente pasa por supervisores que no consideran el uso de una guía de requisitos necesarios para personal asignado a actividades de reparación y mantenimiento que sirvan para verificar que los miembros del grupo de maniobristas, cortadores y soldadores estén capacitados y que posean experiencia en el campo para la función que van a cumplir y los equipos a utilizar; se realizan algunas actividades sin evaluar los riesgos a los que están expuestos basándose principalmente en la experiencia del personal a cargo; además se evidencia un modesto nivel de instrucción en los procedimientos de seguridad que implican la manipulación de objetos sin una acertada evaluación de riesgos, y la falta de comunicación del sistema de gestión de seguridad y salud, que aseguren la aplicación de los adecuados controles operacionales para la realización de los trabajos de manera segura. (Ver Foto 4: Foto Acto Inseguro).

La mayoría de lesiones causadas por accidentes en el mantenimiento y reparación, son una constante y se deben básicamente a causas por

aprisionamientos, otras originadas por contusiones, golpes, cortes y algunas atriciones, ya sea en la manipulación o entre objetos. Los accidentes generan perturbaciones en las operaciones de mantenimiento y reparación las cuales llegan con facilidad a generar trastornos en las actividades encargadas por el Departamento de Construcción del cliente SAVIA Perú S.A., en algunos casos retrasando trabajos programados en la Reparación de Plataformas Petroleras, Tendido de Línea Sub Marina, Mantenimiento y Construcción, Desinstalación e Instalación de Embarcaderos, Instalaciones Diversas; trabajos que se cumplen como parte del plan para la detección de aquellos daños con cierta posibilidad de ocurrencia durante la vida de una plataforma marina en el zócalo continental. (Ver Foto 5: Fotos de Maniobra de Desinstalación de Embarcadero de Plataforma Petrolera / Ver Foto 6: Fotos de Maniobra de Instalación de Embarcadero de Plataforma Petrolera).

Especificada la importancia de describir la naturaleza del trabajo de la empresa IMI del Perú S.A.C., objeto de estudio en esta tesis, a continuación, la base teórica o definición de las variables de estudio, de este modo se empieza por conceptualizar la variable métodos de inducción en temas de prevención.

Para autores como **Rosales y Otro (2012)** plantea que *que las empresas tienen que planificar sus acciones preventivas para poder identificarlos en sus riesgos ocupacionales, evaluando sus riesgos en el momento de poder elegirlos en sus equipos de su trabajo, preparados químicos, sustancias y en su acondicionamiento de su lugar en el trabajo, controlando cuando puedan superar sus permisibles límites.*

Eugenio (2004), indica en cuanto al proceso de inducción y entrenamiento que “*el ser humano necesita recibir instrucción sencilla e inteligente sobre lo que se espera que haga, cómo lo puede hacer y qué constituye un trabajo bien hecho*”.

La Madrid (2008), el nivel de conocimiento es otra de las variables que se procedieron a definir en esta tesis, teniendo en claro que “*el nivel de conocimiento nos permite garantizar que la producción no sea interrumpida ante la ocurrencia de un accidente. Así mismo, el objetivo del nivel de conocimiento de los trabajadores es lo que:* la mayoría de veces vemos que los seres humano suelen realizar con frecuencias sus conductas que se insegura en el trabajo, sin poder

querer parecerla y querer hacerlo de algún otro modo o ninguno les pueda decir en que hacerlo de cierta manera y que es segura en su importancia, cambiamos su cultura en el nivel de empresa o de su organización. (Ver Foto 7: Falta de Protección de Caídas). Además, ayuda al cumplimiento estructurado de cualquier legislación.

Para poder asegurar la aplicación de la seguridad y la salud en el trabajo en las actividades de las empresas, y así desarrollar el presente trabajo de investigación se hace necesario citar y analizar la legislación, donde el Estado Peruano promulgó el Decreto Supremo N° 005-2012-TR. – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2012), dentro del cual se define qué *“la seguridad son las actividades y las acciones que logran permitirle a los trabajadores poder laborar en óptimas condiciones sin alguna agresión tanto en lo personal como en lo ambiental para poder preservar su salud y también conservar sus recursos materiales y humanos.*

La misma legislación peruana definió que la salud, siendo su derecho primordial que logra suponer cierto estado de bienestar mental, físico y social, y no por la ausencia de una incapacidad o una enfermedad.

También se debe hacer referencia a la **Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2011)**, dada por el Congreso de la República, normativa que establece los requisitos de un sistema de gestión de la seguridad y salud laboral, los mismos que permitirán a todas las organizaciones que desarrollan sus actividades en el territorio nacional controlando sus riesgos y el mejoramiento de sus comportamientos, pero no de alguna manera detallada. En los requisitos de sus especificaciones en la seguridad y en su salud en el trabajo que pudieron diseñarse en las concordancia en su estándares OHSAS para lograr incorporarlas en sus sistemas de gestión de su seguridad y de su salud laboral, tomamos en cuenta sus aplicaciones que dependen de ciertos factores con su política en su seguridad y en su salud laboral en su organización, sus riesgos y su naturaleza en sus actividades, también en el grado de complejidad en sus operaciones.

Para fines de comprender la etapa de nivel de conocimientos, es conveniente analizar algunos de sus artículos:

La Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su Título Preliminar, nos indica cuáles son los principios que rigen su contenido. Los principios son las reglas que orientan el contenido de una norma. Son los valores que la norma representa y fomenta y servirán como lineamientos en la interpretación de la ley en caso de vacíos o regulaciones contradictorias. Así tenemos que dentro de los Principios de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo donde mencionamos ciertas medidas en la prevención de los sistemas de gestión en su seguridad y en la salud en el trabajo (principio I), donde el empleador logra garantizar en su centro laboral, estableciendo sus medios y sus condiciones que pueden proteger su vida, su salud y en su bienestar de sus trabajadores, y es por ello que no tienen un vínculo laboral, logrando prestar sus servicios o que puedan encontrarse en el ámbito laboral. Debemos considerar sus factores laborales, sociales y biológicos, logrando diferencias su función en el sexo, logrando incorporar sus dimensiones de género en su evaluación y en su prevención de sus riesgos en su salud en el trabajo.

En su principio IV - Principio de capacitación y en su información que logra establecer sus organizaciones en los trabajadores y en el sindicato que logran recibir al empleador con una adecuada y una oportuna información y en su capacitación que son preventivas en la tarea para poder desarrollarla, con ciertos énfasis en su potencial que son riesgosos para la salud y para su vida en sus familias y a sus trabajadores.

Así mismo en su principio IX – Principio de protección, donde los trabajadores toman un derecho que el estado y todos los empleadores logran asegurar ciertas condiciones en el trabajo que se dignan para poder garantizar sus estados de vidas saludables, mentales, sociales y físicas en forma continua. Estas condiciones tienen a propender de:

- a) el trabajo debe desarrollarse en un ambiente saludable y seguro.*
- b) las condiciones de trabajo deben ser compatibles con su dignidad y con su*

bienestar en sus trabajadores y que logren ofrecerles en sus posibilidades que son reales para poder lograr sus objetivos de cada uno de sus trabajadores.

Por otro lado, el Decreto Supremo 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2012), donde su normativa logra establecer un lineamiento para el empleador, donde cumplen sus deberes en su prevención (artículo 27) y el artículo 27º de su ley donde garantizan que sus trabajadores son capaces en materia de la prevención.

Donde su formación son centradas:

- a. El puesto de trabajo que se especifica o las funciones de cada uno de los trabajadores que logran desempeñarla, ante cualquier naturaleza en su vínculo, duración o en su modalidad de sus contratos.
- b. Los cambios que sufren sus funciones al ser desempeñados o que logren producirlas.
- c. En las transformaciones de su tecnología o en sus equipos de trabajo, o en el momento que estos se producen.
- d. Ciertas medidas que logren permitirles en su adaptación en sus evoluciones de sus riesgos y para poder prevenirlos en sus riesgos nuevos.
- e. En las actualizaciones que son periódicas en sus conocimientos, para poder capacitarse en sus trabajadores de una pequeña o micro empresa, donde su autoridad administrativa de su trabajo que nos brinda sus servicios que son gratuitos en la formación en su seguridad y en su salud en el trabajo.

Así mismo la capacitación (artículo 28) menciona que *cualquier sea su modalidad, deben realizarse en su jornada de trabajo.*

En donde su capacitación se debe impartir por el empleador de su forma directa o por terceros. Y en ninguno de los casos su costo en su formación logra recaer en sus trabajadores que deben ser asumidos de forma íntegra por su empleador.

Por último, se menciona que los programas de capacitación (artículo 29) obligan *“que sus programas en la capacitación deban:*

- a) se realizan extensivos en la mayoría de sus trabajadores, logramos atender de cierta manera específica en sus riesgos que existen en el trabajo.*
- b) Son impartidas por sus profesionales que son competentes y con su experiencia en su materia.*
- c) Ofrecen, logran proceder, teniendo una formación inicial y en sus cursos de manera actual en adecuados intervalos.*
- d) Son evaluados por parte de sus participantes que se toman en función de cierto grado en su comprensión y en su utilidad en la labor de su prevención de sus riesgos.*
- e) De manera periódica son revisados, con cierta complicitad en el comité de su seguridad y de su salud en el trabajo o la del supervisor de seguridad y su salud en el trabajo y que logran ser modificados, y que son necesarios para poder garantizarles sus pertinencias y su eficacia.*
- f) Cuentan con sus documentos idóneos y sus materiales.*
- g) Se adecuan con cierto tamaño en su organización y con su naturaleza en sus actividades y en sus riesgos. (Ver Anexo 12 - Propuesta de su implementación en el Programa Anual de su Capacitación y el entrenamiento de su Seguridad y Salud).*

I.4 Formulación del problema

1.4.1 Pregunta General:

¿En qué medida la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de Seguridad mejorará el nivel de conocimiento en los colaboradores del Área de Marina Barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara - Piura?

1.4.2 Preguntas Específicas:

¿En qué medida disminuyen los actos inseguros en los colaboradores del área de marina barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de Seguridad?

¿En qué medida disminuye el nivel de riesgo para los colaboradores del área de marina barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de Seguridad?

¿En qué medida mejora el nivel de entrenamiento para los colaboradores del área de marina barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de Seguridad?

¿En qué medida se reduce el tiempo perdido en el proceso productivo del área de marina barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de Seguridad?

I.5 Justificación del estudio

La realización del presente trabajo de estudio tuvo como justificación realizar la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad, la cual correcta y debidamente implementada ayudó a mejorar el nivel de conocimiento en los trabajadores del Área de Marina Barcazas en la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara - Piura, siendo el ideal que se pueda extender su uso a otras empresas navieras e incluso a otras estructuras organizacionales, además permitió optimizar las actividades, revisar de manera uniforme las obligaciones presentadas de las empresas cliente (SAVIA Perú S.A.), establecer las actividades y responsabilidades a fin de prevenir los accidentes laborales y protegiendo la salud de sus trabajadores en riesgo durante el desarrollo de sus actividades, incrementando el nivel de conocimientos de las operaciones que era afectada debido al mínimo conocimiento de la gestión de riesgos de la seguridad y salud de los colaboradores en las diversas empresas navieras de nuestro país.

Esta investigación se desarrolla a partir de un diagnóstico del nivel actual de conocimientos de los riesgos a la seguridad y salud, la misma que sirvieron como referente para plantear tres etapas, una inducción general, una inducción específica y una evaluación de ambas etapas. Sumando todo eso, garantizando sus condiciones materiales y personales en el trabajo que son capaces en su mantenimiento en su nivel de la salud de sus trabajadores, también logramos desarrollar cierta conciencia para poder identificar sus riesgos, la prevención de

sus accidentes y en sus enfermedades profesionales, por consiguiente, se obtuvo mayor grado de satisfacción tanto de la empresa cliente como de la empresa IMI del Perú SAC. Realizar actividades tendientes a la prevención de riesgos laborales, generó un producto que constituyó la solución a una realidad problemática, por lo tanto, no sólo optimiza los procesos de la empresa IMI del Perú SAC., en la cual se aplique el estudio, sino de todas las empresas que realicen trabajos de alto riesgo, además esta tesis servirá como referencia científica para futuras investigaciones.

Este estudio también permitió al investigador la especialización en herramientas de prevención de accidentes y además brindará conocimiento de la importancia de generar y mantener altos niveles de motivación entre los trabajadores, demostrar una actuación decidida en la mejora de las condiciones de trabajo, con la participación y el compromiso de los trabajadores, ahora bien, para la Institución en la cual se aplicó el proyecto le sirvió ya que está en un proceso de optimización de la calidad y el producto de la investigación será de gran utilidad para su área de calidad, seguridad, salud y medio ambiente (QHSE) y además su capital humano, creando un clima de confianza mutua que ofrece toda inversión en recursos humanos, permitiendo controlar eficientemente las obligaciones y responsabilidades de los supervisores operativos a cargo de los procesos de mantenimiento y reparación.

I.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

Mediante la Implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad mejorará el nivel de conocimiento en los colaboradores del Área de Marina Barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara - Piura.

1.6.2 Hipótesis Específicas:

Mediante la Implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad disminuyen los actos inseguros en los colaboradores del Área de Marina Barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura.

Mediante la Implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad disminuye el nivel de riesgo para los colaboradores del Área de Marina Barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura.

Mediante la Implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad mejora el nivel de entrenamiento para los colaboradores del área de marina barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura.

Mediante la Implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad se reduce el tiempo perdido en el proceso productivo del área de marina barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura.

I.7 Objetivos

I.7.1 Objetivo General

Mejorar el nivel de conocimiento en los colaboradores de área de marina barcazas en la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara - Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

I.7.2 Objetivos Específicos

Disminuir los actos inseguros en los colaboradores del área de marina barcazas en la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

Disminuir el nivel de riesgo para los colaboradores del Área de Marina Barcazas

de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

Mejorar el nivel de entrenamiento para los colaboradores del área de marina barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

Reducir el tiempo perdido el proceso de trabajo en el área de marina barcazas de la Empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación:

2.1.1 Tipo de estudio

Según Hernández y otros (2010), *“define que los estudios experimentales es una situación más real o natural en la que el investigador manipula una o más variables”*.

2.1.2 Nivel de investigación

Investigación explicativa o de comprobación de hipótesis causales. Según Hernández y otros (2010), donde sus estudios explicativos que logran en sus descripciones en sus fenómenos o en sus conceptos o en sus establecimientos en las relaciones por sus conceptos, que se encuentran dirigidos para poder responderles en las causas de sus fenómenos y en sus eventos sociales y físicos. Como nos indica en su nombre, logrando un interés que se centran en la explicación para que pueda ocurrir sus fenómenos y que sus condiciones se logran manifestarles, o que logran relacionarse por dos o más variables.

2.1.3 Diseño de estudio

El diseño de estudio es de tipo pre experimental. Según Ramírez (2004) se refieren que no encontramos una selección de forma aleatoria en sus elementos, no puede incluirlas en un grupo de control, siendo el menos fuerte que en sus anteriores estudios de causa efecto. Uno de sus ejemplos típicos es en el momento que tomamos un grupo de personas y las evaluamos, pre-test, de forma seguida la podemos someter en su tratamiento, y logrando finalizarla en la repetición de su evaluación-pos-test, de forma seguida y que podemos someterla a cierto tratamiento, para poder repetirla en su evaluación – pos test. Lo que deseamos de este diseño, podemos medirlos por sus cambios que logran experimentarlos por un grupo de prueba en sus tratamientos. En sus casos los podemos referir, donde cabe anotarlos que en su ciencia podemos obtener resultados buenos, si no se puede cumplir en sus hipótesis que son propuestas,

en su investigación que nos lleva a nuevos conocimientos, donde se están dando por sus diseños y por su investigación que se realizaron de forma adecuada.

2.2 Variables, Operacionalización

2.2.1 Variables

Según Hernández y otros (2010), ellos manifiestan que su variable independiente, la consideramos como supuestas causas en las relaciones por sus variables, en las condiciones de sus antecedentes y en el efecto que logran ser provocados por su causa y se le denomina variable dependiente (consecuente). Donde en realidad *deben existir un vínculo que causan por medio de las variables independientes y las que son dependientes, logrando variar de manera intencional la primera, donde la segunda también logra variarla, tomando como ejemplo, donde su motivación logra causar que su productividad, logra variarla en su motivación que deben variarla en su productividad.*

La variable independiente de investigación es: Implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

La variable dependiente es: Nivel de conocimiento.

2.2.2 Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de las Variables

Variables		Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Variable Dependiente	Nivel de Conocimiento	Se puede interpretar que el nivel de conocimiento nos permite garantizar que la producción no sea interrumpida ante la ocurrencia de un accidente. El objetivo del nivel de conocimiento de los trabajadores es lo que “varias vemos que las personas pueden realizar diversas conductas de forma insegura en el centro de trabajo, sin que no quieran o parezca que no pueden hacerlo o de algún modo o nadie les dice como poder hacerla de alguna manera muy segura, en donde toma una importancia en el cambio de cultura que está a nivel de su organización o de su empresa”. La Madrid (2008).	Medición del nivel de actos inseguros. $MNAI = \sum_{i=1}^0 \frac{NAIPre - NAIPost}{NAIPre} \times 100$ NAI Pre: Número de Actos Inseguros Pre. NAI Post: Número de Actos Inseguros Post.	Nivel de Actos Inseguros	Razón
			Medición del Nivel de Riesgo. $MNR = \sum_{i=1}^3 \frac{NRSP - NRSP}{NPIPre} \times 100$ NRS Pre: Nivel Riesgo Significativo Pre. NRS Post: Nivel Riesgo Significativo Post.	Nivel de Riesgo	Razón
			Medición de Evaluación de Entrenamiento. $MEE = \sum_{i=1}^4 \frac{NA - NEPre}{NA} \times 100$ NA: Nivel Alcanzado. NEA: Nivel Entrenamientos Pre.	Nivel de Evaluación de Entrenamiento	Razón

Variables		Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Variable Dependiente	Nivel de Conocimiento	El objetivo del nivel de conocimiento de los trabajadores es lo que <i>“en la mayoría de las veces vemos que las personas pueden realizar ciertas conductas de manera inseguras en su ambiente de trabajo, sin poder querer hacerlas de algún modo o que nadie les da un indicio de cómo hacerlas de maneras seguras para poder cambiar su cultura en su nivel de la empresa o de su organización”</i> . La Madrid (2008) .	<p>Tiempo Perdido en Proceso Productivo.</p> $TPPP = \sum_{i=1}^1 \frac{NEPost - NEPre}{NEPost} \times 100$ <p>NE Post: Nivel Eficiencia Post. NE Pre: Nivel Eficiencia Pre.</p>	Tiempo Perdido en el Proceso Productivo	Razón
Variable Independiente	Implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.	<i>“en la capacitación del procedimiento de las instrucción y de su aprendizaje se logra llevar a cabo para actualizarlas y perfeccionarlas en sus individuos en el campo laboral y en donde se logra dirigir de manera concreta a las personas adultas que logren desempeñarlas en su puesto de trabajo”</i> . Montero (2009) .	<p>Nivel de Efectividad de los Métodos de Inducción.</p> $NEMI = \sum_{i=1}^8 \frac{NEMI Post - NEMI Pre}{NEMI Post} \times 100$ <p>NEMI Post: Nivel Efectividad Métodos Inducción Post. NEMI Pre: Nivel Efectividad Métodos Inducción Pre.</p>	Nivel Efectividad Métodos Inducción	Razón

Fuente: Elaborado por el Autor.

2.3 Población y Muestra

La población y muestra estará conformada por los colaboradores del área de marina barcazas. Por ser una población extensa tomaremos como población de estudio a los 48 colaboradores destacados a la barcaza Mr. BOB, donde se tiene tres (3) guardia de trabajo y se encuentra conformada por: 01 Supervisor de Reparación de Estructuras, 01 Capitán, 01 Primer Maniobrista, 05 Wincheros Maniobristas, 01 Mecánico, 01 Electricista, 01 Operador de Radio, 03 Soldadores y 02 Cortadores; la evaluación de acuerdo con las condiciones que representan las actividades de mantenimiento y reparación de barcazas de construcción; Observación de actos inseguros, por la evaluación de los peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control de una de las actividades críticas; evaluación del nivel de entrenamiento; observación de tiempo perdido en el diagrama de operación la actividad de mantenimiento y reparación; la observación de tiempo perdido en el diagrama de operación, a la actividad de mantenimiento y reparación; y, evaluación del nivel de conocimiento con la aplicación del método de inducción en temas preventivos de seguridad para ampliar su competencia para el desarrollo de las actividades diarias. La muestra será tomada antes (Julio) y después de la aplicación del método de investigación (Octubre).

Actos Inseguros: se revisó la matriz IPERC, se identificaron las actividades de mayor riesgo, se listaron por cada guardia los actos inseguros, se determinó el total de actos inseguros por pasos de la tarea y por cada guardia, sumando el total de actos inseguros y dividiendo entre los pasos de actividad.

Nivel de Riesgo: se revisó la matriz IPERC, se determinó el nivel de riesgo por pasos de la actividad, evaluó riesgos significativo (Intolerable e Importante), no significativos (Moderado, Tolerable y Trivial). Concluyendo en el nivel de riesgo de la tarea para poder ser tratado con las medidas de control.

Nivel de Evaluación del Programa de Evaluación: se listaron los temas del programa de entrenamiento, capacito y evaluó el conocimiento del personal miembro de la guardia de la barcaza, determino el nivel de calificación por puesto de trabajo y la suma se dividió entre la cantidad de temas.

Nivel de Tiempo Perdido en Proceso Productivo: se elaboró curso grama analítico, describió y evaluó la actividad, determinando tiempo de demora.

Nivel de Efectividad de los Métodos de Inducción: se listo los cargos del personal de guardia a evaluar, realizó la capacitación de los temas contemplados en el programa de inducción, determino el nivel de calificación por puesto de trabajo y la suma se dividió entre la cantidad de puestos de trabajo.

2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad se dieron conforme a lo descrito en la tabla 2.

El criterio de selección ha sido definido de acuerdo a la barcaza con mayor riesgo por cuanto realiza una diversidad de actividades, tal como se ve en la siguiente tabla:

Tabla 2: Población y Muestra para cada Indicador.

Ítem	Indicador	Técnica	Instrumento	Resultado
1	Nivel de Actos Inseguros	Observación	Anexo 6: Evaluación de Riesgos, Medidas de Control y Matriz de Identificación de Peligros.	Se logró disminuir a un resultado promedio óptimo, lo que representa un 54%.
2	Nivel de Riesgo	Observación	Anexo 6: Medidas de Control , Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos.	Se logró disminuir los riesgos con un nivel intolerable e importante de 16 a 10, obteniendo un resultado que representa un 38%.
3	Nivel de Evaluación de Entrenamiento	Observación	Tabla 7: Ficha de Observación del Nivel de Evaluación del Programa de Entrenamiento - Pre-Test / Tabla 8: Ficha de Observación del Nivel de Evaluación del Programa de Entrenamiento - Post-Test.	Se logró mejorar el nivel de evaluación de los colaboradores del área de marina barcasas en el programa de entrenamiento obteniendo un resultado que representa el 59%.
4	Tiempo Perdido en el Proceso Productivo	Observación	Tabla 9: Ficha de Observación Nivel de Tiempo perdido en el Proceso Productivo.	Se logró disminuir el tiempo perdido en el proceso productivo de mantenimiento y reparación de estructuras programadas, obteniendo un resultado de 55%.

Ítem	Indicador	Técnica	Instrumento	Resultado
5	Nivel de Efectividad de los Métodos de Inducción.	Observación	Anexo 14: Ficha de Observación Nivel de Efectividad de los Métodos de Inducción - Pre-Test / Anexo 15: Ficha de Observación Nivel de Efectividad de los Métodos de Inducción - Post-Test	Se logró incrementar el nivel de efectividad de los métodos de inducción a Óptimo, obtenido un resultado de 56%.

Fuente: Elaborado por el Autor.

2.5 Métodos de análisis de datos

Se utilizó el método de análisis de datos de estadística descriptiva. Castañeda y otros (2010), nos señala *“que se utiliza cuando sus variables son de naturaleza continua como la variable promedio de calificaciones”*.

Se utilizó estadígrafos. Hernández y otros (2010), puntualizan que “estos datos se recolectan de sus muestras y de todos sus resultados de forma estadísticas que logren denominarlas estadígrafos, su desviaciones estándar o la media de su distribución de su muestra que son estadígrafos”.

2.6 Aspectos éticos:

Dentro de los aspectos éticos se ha considerado:

- Veracidad de los resultados, puesto que todos estos han sido obtenidos a partir de la aplicación real de los instrumentos de recolección de datos.
- Respetto por la propiedad intelectual, pues en todas las citas referenciadas a lo largo del presente trabajo se ha incluido claramente el nombre del autor y la obra de la cual se ha obtenido.
- Respetto a la privacidad: La presente investigación conserva la información personal y laboral que haya sido proporcionada voluntariamente durante el desarrollo de las entrevistas.
- Proteger la identidad de los individuos: La presente investigación aseguró no revelar la identidad de quienes de una u otra manera aportaron sus conocimientos en el desarrollo de la misma.

III. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al evaluar un mismo grupo en el pre test y post test, utilizando los instrumentos de recolección definidos.

3.1 Nivel de Actos Inseguros

Las mediciones del presente indicador recogen el nivel de actos inseguros en las actividades de mantenimiento de estructuras. Los niveles de actos inseguros son: **Intolerable:** 200 – 150, **Importante:** 149 – 100, **Moderado:** 99 – 50 y **Tolerable:** 49 – 1. Para conocer el nivel de los actos inseguros en cada una de las guardias de la barcaza Mr. BOB de la empresa IMI del Perú SAC., se realizó la revisión de la matriz IPERC, como lo muestra el Anexo N° 6, donde se identificó los siguientes resultados como lo muestra la Tabla 3. El procedimiento se realizó diariamente, para el caso, se realizaron las mediciones en la segunda semana del mes de Julio 2016. Ver detalle en anexos 16 y 17.

Tabla 3: Nivel de Actos Inseguros – Pre – Test

Actividad	Pasos de la Actividad	Actos Inseguros			Total de Actos Inseguros
		Guardias			
		A	B	C	
Estiba, izaje y desestiba de materiales	Estrobado de Embarcadero.	9	8	7	24
	Estiba de materiales en cubierta.	10	7	7	24
	Izaje de grúa Link Belt.	6	5	8	19
Embarque y desembarque de personal	Arribo de embarcación a barcaza.	10	10	8	28
	Abordar sin hacer uso de tiradores.	14	12	10	36
	No entregar pertenencias al momento de abordar.	11	10	9	30
Transporte de personal en chinguillo	Antes del Izaje del chinguillo.	4	4	5	13
	Durante el transporte del chinguillo.	2	4	3	9
	Durante el descenso del chinguillo.	3	3	4	10
Total de Actos Inseguros / Nivel de Porcentaje de Actos Inseguros					193
Promedio del Total de Actos Inseguros					21

Elaborado por: El Autor.

La actividad mantenimiento de instalación a evaluar tiene una implicancia de actos inseguro INTOLERABLE. Concluyendo que es alta la predominancia a que se tenga que presentar horas pérdidas en la actividad de Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera en \geq de 150 actos inseguros. Sí bien la significancia es constante en la ejecución de la actividad, el nivel de actos inseguros puede ser minimizado. Ver Tabla 4.

Tabla 4: Nivel de Actos Inseguros Post-Test

Actividad	Pasos de la Actividad	Actos Inseguros			Total de Actos Inseguros
		Guardias			
		A	B	C	
Estiba, izaje y desestiba de materiales	Estrobado de Embarcadero	4	3	3	10
	Estiba de materiales en cubierta	5	3	3	11
	Izaje de grúa Link Belt	2	3	4	9
Embarque y desembarque de personal	Arribo de embarcación a barcaza	5	5	4	14
	Abordar sin hacer uso de tiradores	7	6	4	17
	No entregar pertenencias al momento de abordar	5	4	4	13
Transporte de personal en chinguillo	Antes del Izaje del chinguillo	2	2	1	5
	Durante el transporte del chinguillo	1	2	2	5
	Durante el descenso del chinguillo	1	1	2	4
Total de Actos Inseguros / Nivel de Porcentaje de Actos Inseguros					88
Promedio del Total de Actos Inseguros					10

Elaborado por: El Autor.

Se pudo observar que mediante la implementación de métodos de inducción en temas preventivos de seguridad mejoró el nivel de actos inseguros, logrando disminuir los actos inseguros con un nivel intolerable, obteniendo un resultado promedio óptimo, lo que representa un **54%**, con lo cual se disminuye la probabilidad de horas pérdidas en las actividades de mantenimiento de instalaciones, tal como lo muestra la tabla 5. Se puede observar la disminución de los actos inseguros intolerables mostrados,

mejora el nivel de conocimiento de las operaciones, dado que al disminuir los actos inseguros no controlados que ocasionen accidentes se minimiza la posibilidad de detención de las operaciones de mantenimiento de instalaciones a causa de los accidentes. Ver anexos 16 y 17.

Mediante la Prueba T de Student para muestras relacionadas, se obtuvo que el nivel de Actos inseguros anterior es significativamente mayor antes de la implementación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad con una media=21.4444, error estándar=3.12744; que después de la implementación obtiene una media=9.7778, error estándar=1.49794 y $t(2)=6.965$. Existe una diferencia significativa en las medias del nivel de riesgo antes y después de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_Actos	21,4444	9	9,38231	3,12744
	Post_Actos	9,7778	9	4,49382	1,49794

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre_Actos & Post_Actos	9	,984	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_Actos - Post_Actos	11,66667	5,02494	1,67498

Paired Samples Test

		Paired Differences				
		95% Confidence Interval of the Difference				
		Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre_Actos - Post_Actos	7,80416	15,52918	6,965	8	,000

3.2 Nivel de Riesgo.

Las mediciones del presente indicador recogen el nivel de riesgos laborales en las actividades de mantenimiento de instalaciones. Los niveles de riesgos son: Intolerable: 400 – 144, Importante: 120 – 60, Moderado: 50 - 24, Tolerable: 20 – 5 y Trivial: 4 - 2. Para conocer el nivel de los riesgos en la guardia de trabajo de la barcaza Mr. BOB, se realizó la revisión de la matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control) como lo muestra el Anexo N° 6, donde se identificó los siguientes resultados como lo muestra la Tabla 5. El procedimiento se realizó diariamente, para el caso, se realizaron las mediciones en la segunda semana del mes de Julio 2016.

Tabla 5: Nivel de Riesgo en la Actividad de Mantenimiento de Instalaciones - Pre - Test

N° de Nivel	Nivel de Riesgo	Nivel de Significancia	Riesgo en la Actividad de Mantenimiento de Instalaciones
1	Intolerable.	Significativo	11
2	Importante.	Significativo	5
3	Moderado.	No Significativo	0
4	Tolerable.	No Significativo	0
5	Trivial.	No Significativo	0
Nivel de Riesgo			16

Fuente: Matriz IPERC – MINTRA - Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera – IMI del Perú S.A.C. 2016.

Elaborado por: El Autor.

La actividad de mantenimiento de instalaciones a evaluar tiene una implicancia de riesgo SIGNIFICATIVO. Concluyendo que es alta la predominancia a que se tenga que presentar horas pérdidas en la actividad de retiro e instalación de Embarcadero en \geq de 10 peligros con nivel de riesgo intolerable. La efectividad se hace notoria al cabo de 2 meses. Sí bien la significancia es constante en la ejecución de la actividad, el nivel de riesgo puede ser minimizado. Ver anexo 7 y Tabla 6.

Tabla 6: Nivel de Riesgo en la Actividad de Mantenimiento de Instalaciones - Post - Test

N° de Nivel	Nivel de Riesgo	Nivel de Significancia	Riesgo en la Actividad de Mantenimiento de Instalaciones
1	Intolerable.	Significativo	6
2	Importante.	Significativo	4
3	Moderado.	No Significativo	5
4	Tolerable.	No Significativo	1
5	Trivial.	No Significativo	0
Nivel de Riesgo			16

Fuente: Matriz IPERC – MINTRA - Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera – IMI del Perú S.A.C. 2016.

Elaborado por: El Autor.

Se pudo observar que mediante la implementación del método de inducción en temas preventivos de seguridad mejoró el nivel de riesgo, logrando disminuir los riesgos con un nivel intolerable e importante de 16 a 10, obteniendo un resultado que representa un 38%, con lo cual se disminuye las horas pérdidas en las actividades de mantenimiento de instalaciones, tal como lo muestra la tabla 6. Se puede observar la disminución de los riesgos significativos (intolerable e importante) mostrados, mejora los niveles de prevención de accidentes, dado que el tener personal capacitados en los riesgos de sus actividades diarias favorece la oportuna evaluación de riesgos. Ver Anexo 7.

Mediante la Prueba T de Student para muestras relacionadas, se obtuvo que el nivel de riesgo anterior es significativamente mayor antes de la implementación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad con una media=3.2000, error estándar=2.17715; que después de la implementación obtiene una media=3.2000, error estándar=1.15758 y $t(2)=0.000$. No existe una diferencia en las medias; sin embargo, podemos observar una ligera diferencia en el error estándar del nivel de riesgo antes y

después de la implantación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_NR	3,2000	5	4,86826	2,17715
	Post_NR	3,2000	5	2,58844	1,15758

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre_NR & Post_NR	5	,690	,197

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_NR - Post_NR	,00000	3,60555	1,61245

Paired Samples Test

		Paired Differences				
				95% Confidence Interval of the Difference		
		Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre_NR - Post_NR	-4,47688	4,47688	,000	4	1,000

3.3 Nivel de Evaluación de Entrenamiento.

Éste indicador recogió el nivel de evaluación alcanzado por los colaboradores del entrenamiento de seguridad para las actividades de mantenimiento de instalaciones petroleras. Los niveles de evaluación son: **Pésimo**: 0 – 5, **Bajo**: 6 – 11, **Medio**: 12 – 14, **Alto**: 15 - 17, y **Óptimo**: 18 – 20.

El Supervisor de Reparación de Estructuras verificó diariamente la programación de tareas cuya significancia implica un alto riesgo significativo en el transcurso de la actividad, realizando su análisis de trabajo seguro, revisando los procedimientos de seguridad e informando mediante la charla

pre operacional de seguridad (ver anexo 5), Plan de Emergencia de Barcazas y firmando la toma de conocimiento en el registro de asistencia y capacitación. Éste procedimiento se debe realizar diariamente, con su respectiva evaluación al culminar cada tema de entrenamiento, para el caso, se realizaron las mediciones en la segunda semana del mes de Julio 2016.

Tabla 7: Ficha de Observación del Nivel de Evaluación del Programa de Entrenamiento - Pre-Test

N°	Temas de Entrenamiento		Cargos del Personal de la Barcaza Mr. BOB															
			SUPRE	CAP	1ERM	WM1	WM2	WM3	WM4	WM5	MEC	ELE	OPR	SOL1	SOL2	SOL3	COR1	COR2
1	Entrenamiento en Izaje de Carga.		9	9	9	7	8	7	6	10	10	9	7	8	5	7	7	7
2	Entrenamiento en Manipulación Manual de Cargas.		8	8	7	8	7	6	8	8	8	10	6	7	6	9	7	7
3	Entrenamiento en el Plan de Emergencia de Barcaza.		8	7	8	7	7	7	9	11	9	8	6	7	10	8	6	7
4	Entrenamiento en Supervivencia en la Mar.		6	8	9	9	9	6	7	10	9	8	6	8	9	8	6	6
CALIFICACIÓN	Niveles de Evaluación	NIVEL DE CALIFICACIÓN	8	8	8	8	8	6	7	10	9	9	6	7	7	8	6	7
00 – 05	Pésimo																	
06 – 11	Bajo																	
12 – 14	Medio																	
15 – 17	Alto		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	
18 – 20	Óptimo																	

Elaborado por: El Autor.

INICIALES	SIGNIFICADO
SUPRE:	Supervisor de Reparación de Estructuras
CAP:	Capitán
1ERM:	Primer Maniobrista
WM1:	Winchero Maniobrista 1
WM2:	Winchero Maniobrista 2
WM3:	Winchero Maniobrista 3
WM4:	Winchero Maniobrista 4

WM5:	Winchero Maniobrista 5
MEC:	Mecánico
ELE:	Electricista
OPRAD:	Operador de Radio
SOL1:	Soldador 1
SOL2:	Soldador 2
SOL3:	Soldador 3
COR1:	Cortador 1
COR2:	Cortador 2

Elaborado por: El Autor.

Los miembros de la guardia de la barcaza, muestran una indiferencia total al programa de entrenamiento en seguridad para cumplimiento de las actividades de mantenimiento de instalaciones petroleras a pesar de ser conscientes de exponerse a un nivel de riesgo alto. El nivel de evaluación es bajo. Ver Tabla 7.

Tabla 8: Ficha de Observación del Nivel de Evaluación del Programa de Entrenamiento - Post-Test

N°	Temas de Entrenamiento		Cargos del Personal de la Barcaza Mr. BOB															
			SUPRE	CAP	1ERM	WM1	WM2	WM3	WM4	WM5	MEC	ELE	OPR	SOL1	SOL2	SOL3	COR1	COR2
1	Entrenamiento en Izaje de Carga.		20	19	20	18	20	20	17	18	19	20	18	17	16	15	20	20
2	Entrenamiento en Manipulación Manual de Cargas.		19	20	18	19	19	20	17	19	17	19	17	19	18	19	20	18
3	Entrenamiento en el Plan de Emergencia de Barcaza.		20	19	19	18	20	19	18	19	17	18	16	18	15	16	20	18
4	Entrenamiento en Supervivencia en la Mar.		20	20	19	19	20	20	17	20	17	18	16	20	15	17	20	19
CALIFICACIÓN	Niveles de Evaluación	NIVEL DE CALIFICACIÓN	20	19	19	19	20	20	17	19	17	19	17	19	16	17	20	19
00 – 05	Pésimo																	
06 – 11	Bajo																	
12 – 14	Medio																	
15 – 17	Alto																	
18 – 20	Óptimo																	

Elaborado por: El Autor.

INICIALES	SIGNIFICADO
SUPRE:	Supervisor de Reparación de Estructuras
CAP:	Capitán
WM1:	Winchero Maniobrista 1
WM2:	Winchero Maniobrista 2
WM3:	Winchero Maniobrista 3
WM4:	Winchero Maniobrista 4
MEC:	Mecánico
ELE:	Electricista
OPRAD:	Operador de Radio
SOL1:	Soldador 1
SOL2:	Soldador 2
SOL3:	Soldador 3
COR1:	Cortador 1
COR2:	Cortador 2

Elaborado por: El Autor.

Una vez aplicada la técnica de inducción en temas preventivos de seguridad, los miembros de la guardia de la barcaza consideran que los temas del programa de entrenamiento en seguridad tienen un nivel de cumplimiento obligatorio para las actividades de mantenimiento de instalaciones petroleras. Esto debido a que ésta actividad ya tiene los procedimientos a bordo, se estableció y desarrolló el programa de capacitación y entrenamiento; haciendo partícipes sobre la importancia de su cumplimiento a todos los integrantes de las guardias. Por lo que podemos interpretar que todos los colaboradores de la barcaza piensan que el nivel de importancia de los temas del programa de entrenamiento es Óptimo para el desarrollo de sus actividades, lo que representa una mejora de 59%; eso permitió lograr la eficiencia en el cumplimiento de sus actividades. Concluyendo que es constante el nivel de cumplimiento de los temas del programa de entrenamiento en seguridad. Ver Tabla 8.

Mediante la Prueba T de Student para muestras relacionadas, se obtuvo que el nivel de evaluación de entrenamiento es significativamente mayor antes de la implementación de los métodos de inducción en temas preventivos de

seguridad con una media=7.6250, error estándar=0.28687; que después de la implementación obtiene una media=18.5625, error estándar=0.32874 y $t(2)=-25.277$. Existe una diferencia significativa en las medias del nivel de evaluación de entrenamiento antes y después de la implantación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_NEE	7,6250	16	1,14746	,28687
	Post_NEE	18,5625	16	1,31498	,32874

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre_NEE & Post_NEE	16	,017	,951

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_NEE - Post_NEE	-10,93750	1,73085	,43271

Paired Samples Test

		Paired Differences				
		95% Confidence Interval of the Difference				
		Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre_NEE - Post_NEE	-11,85980	-10,01520	-25,277	15	,000

3.4 Nivel de Tiempo Perdido en el Proceso Productivo.

Éste indicador recoge su secuencia de forma cronológica en sus inspecciones operaciones que se logren realizar en el mantenimiento y reparación de plataformas petroleras ¿Cuál es el nivel de tiempo perdido en el proceso productivo para el cumplimiento de las actividades de mantenimiento y reparación de estructuras de plataformas petroleras? Al construir el curso grama analítico de sus operaciones que se logran utilizar sus 6 simbolos, tales como: el circulo que logra representar en sus operaciones, el cuadrado que logra representar su inspección y donde el circulo dentro del cuadrado, lo cual

nos representa que la inspección que se debe realizar junto a sus operaciones, para un mayor detalles en sus actividades que logran establecerlas en su transporte, se logra representar por una flecha, logrando almacenarlas, y representándola por un triángulo equilátero sobre sus vértices y su demora, la cual la podemos representar por una letra D mayúscula.

Este procedimiento se realizó diariamente, para el caso, se efectuaron las mediciones en la segunda semana del mes de Julio 2016.

**Tabla 9: Nivel de Tiempo Perdido en Proceso Productivo – Curso
grama analítico - Pre-Test**

DIAGRAMA N°:	HOJA:	RESUMEN							
OBJETIVO: instalar embarcadero en plataforma petrolera para facilidad de embarque de personal de producción.	ACTIVIDAD		ACTUAL						
	OPERACIÓN		1h 45´		Trabajos de maniobra y oxicorte.				
	INSPECCIÓN		30´		Inspección en área a trabajar.				
	INSP. Y OPERACIÓN		0		Observación de proceso de oxicorte.				
ACTIVIDAD: Retiro de embarcadero en mal estado e instalación de nuevo embarcadero en plataforma petrolera.	TRANSPORTE		40´		Traslado de embarcadero a cubierta.				
	ALMACENAMIENTO		10´		Embarcadero ubicado en cubierta.				
	DEMORA		1h.15´´		Paralización de actividad corregir actos, condiciones inseguras, accidentes, investigación y re-instrucciones.				
LUGAR: Plataforma LO-11.	DISTANCIA (Mts.)		56 Mts.						
	TIEMPO (Min.)		3h.45´						
FECHA: 07/07/2016.		ELABORADO POR:			El Autor.				
DESCRIPCIÓN	DISTANCIA	TIEMPO	SIMBOLO						OBSERVACIÓN
			○	□	◻	⇒	D	▽	
Traslado de personal y jarcia a plataforma.	15 Mts.	5´							
Maniobra de instalación de estrobos en embarcadero para su retiro.	4 Mts.	15´							Personal realiza actividad sin EPP adecuado.
Corte de soportes de aseguramiento de embarcadero.	4 Mts.	60´							Personal realiza actividad sin EPP y realiza actos inseguros, se evidencia la falta de procedimiento.
Preparación de maniobra encapillando estrobos en doble de grúa.	2 Mts.	10´							
Traslado de estrobos a área de embarcadero a retirar.	10 Mts.	5´							
Maniobra de estrobado de embarcadero.	3 Mts.	10´							
Corte final de soportes de embarcadero.	3 Mts.	10´							
Traslado de embarcadero hacia cubierta.	10 Mts.	30´							
Ubicación de embarcadero en cubierta.	5 Mts.	10´							
Inspección de embarcadero.	1Mts.	15´							
Totales	56 Mts.	2h.30´							

Elaborado por: El Autor.

En resumen, el indicador ha demostrado que los tiempos de demora tienen un nivel de representatividad en el desarrollo de las actividades superior a una hora de la jornada de trabajo lo que genera retrasos en el programa de trabajo y por consiguiente llamadas de atención por los actos inseguros en las actividades de mantenimiento y reparación de plataformas petroleras. Por lo que podemos interpretar también que los controles existentes son insuficientes, mucho menos se realiza un adecuado seguimiento a los actos inseguros para asegurar un eficiente desarrollo de las actividades. Es constante el nivel de demora en la actividad tomada como muestra. Ver Anexo 8 y en la Tabla 9.

Tabla 10: Nivel de Tiempo Perdido en el Proceso Productivo – Curso grama analítico - Post-Test

DIAGRAMA N°: 02	HOJA: 01	RESUMEN							
OBJETIVO: instalar embarcadero en plataforma petrolera para facilidad de embarque de personal de producción.	ACTIVIDAD	ACTUAL							
	OPERACIÓN	1h.45´	Trabajos de maniobra y oxicorte.						
	INSPECCIÓN	15´	Inspección en área a trabajar.						
	INSP. Y OPERACIÓN	5´	Observación de proceso de oxicorte.						
ACTIVIDAD: Retiro de embarcadero en mal estado e instalación de nuevo embarcadero en plataforma petrolera.	TRANSPORTE	15´	Traslado de embarcadero a cubierta.						
	ALMACENAMIENTO	10´	Embarcadero ubicado en cubierta.						
	DEMORA	0							
	DISTANCIA (Mts.)	56 Mts.							
LUGAR: Plataforma LO-11.	TIEMPO (Min.)	1h.55´							
	FECHA: 12/10/2016.	ELABORADO POR:	El Autor.						
DESCRIPCIÓN	DISTANCIA	TIEMPO	SIMBOLO						OBSERVACIÓN
			○	□	◻	⇒	D	▽	
Traslado de personal y jarcia a plataforma.	15 Mts.	5´							
Maniobra de instalación de estrobos en embarcadero para su retiro.	4 Mts.	5´							Se eliminó el tiempo de demora, al aplicar la evaluación de riesgos y las capacitaciones antes de las tareas
Corte de soportes de aseguramiento de embarcadero.	4 Mts.	20´							Se eliminaron los actos inseguros mediante la aplicación del Procedimiento.
Preparación de maniobra encapillando estrobos en doble de grúa.	2 Mts.	10´							
Traslado de estrobos a área de embarcadero a retirar.	10 Mts.	5´							
Maniobra de estrobado de embarcadero.	3 Mts.	10´							
Corte final de soportes de embarcadero.	3 Mts.	10´							
Traslado de embarcadero hacia cubierta.	10 Mts.	30´							
Ubicación de embarcadero en cubierta.	5 Mts.	10´							
Inspección de embarcadero	1Mts.	10´							
Totales	57 Mts.	1h.55´							

Elaborado por: El Autor.

Se puede asegurar entonces que, implementando el método de inducción de temas preventivos de seguridad, influye significativamente en lograr disminuir el tiempo perdido en el proceso productivo de mantenimiento y reparación de estructuras programadas, en un 55%; puesto que podemos analizar el flujo del proceso dando una visión en conjunto que se reduce a máximo las demoras en las actividades asignadas, tal como lo muestra el Anexo 9 y la Tabla 10.

Mediante la Prueba T de Student para muestras relacionadas, se obtuvo que el nivel de tiempo perdido en el proceso productivo anterior es significativamente mayor antes de la implementación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad con una media=17.0000, error estándar=5.28099; que después de la implementación obtiene una media=11.5000, error estándar=2.47768 y $t(2)=1.383$. Existe una diferencia significativa en las medias del nivel de tiempo perdido en el proceso productivo antes y después de la implantación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

3.5 Nivel de efectividad de los métodos de inducción.

Éste indicador recoge el nivel de efectividad de los métodos de inducción en las actividades de barcazas. Los niveles de evaluación son: **Pésimo:** 0 – 5, **Bajo:** 6 – 11, **Medio:** 12 – 14, **Alto:** 15 - 17, y **Óptimo:** 18 – 20. Para conocer el nivel de conocimiento de los temas de capacitación en la guardia “B” de la barcaza Mr. BOB de la empresa IMI del Perú SAC., se evaluó el nivel de efectividad de los métodos de inducción que ayudarían a mejorar las competencias para el desarrollo de las tareas diarias, como lo muestra el anexo 14, donde se identificó los siguientes resultados como lo muestra la Tabla 11.

**Tabla 11: Evolución del Nivel de Efectividad de los Métodos de Inducción
- Pre-Test y Post-Test**

CARGOS	PRE-TEST	POST-TEST
	NIVEL DE EFECTIVIDAD	NIVEL DE EFECTIVIDAD
Supervisor Reparación Estructuras	8	19
Capitán	8	19
Primer Maniobrista	9	19
Winchero Maniobrista 1	8	19
Winchero Maniobrista 2	7	18
Winchero Maniobrista 3	6	18
Winchero Maniobrista 4	7	19
Winchero Maniobrista 5	9	19
Mecánico	9	18
Electricista	9	18
Operador de Radio	7	18
Soldador 1	8	19
Soldador 2	7	16
Soldador 3	8	17
Cortador 1	6	17
Cortador 2	7	19
Nivel de Efectividad	8	18

Elaborado por: El Autor.

En resumen, el indicador de evaluación de nivel de efectividad de los métodos de inducción, en la etapa pre-test arrojó una calificación promedio de 8 calificando como Nivel Bajo para efectividad de métodos de inducción del personal de la guardia “B” de la barcaza Mr. BOB sobre Temas de Capacitación. Cabe resaltar que, en la evaluación del mismo indicador en la etapa de post-test, como lo muestra el anexo 15, arrojó una calificación promedio de 18 calificando como Nivel Óptimo, lo que representa un 56%, se puede asegurar entonces que la implementación de métodos de inducción, influye significativamente en incrementar el nivel de efectividad de los métodos de inducción, teniendo que al cabo de dos (2) meses se logra mejorar el

control del riesgo; tal como lo muestra la propuesta implementada en el Anexo 12.

Mediante la Prueba T de Student para muestras relacionadas, se obtuvo que el nivel de efectividad de los métodos de inducción anterior es significativamente mayor antes de la implementación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad con una media=7.6875, error estándar=0.25362; que después de la implementación obtiene una media=18.2500, error estándar=0.23274 y $t(2)=-38.636$. Existe una diferencia significativa en las medias del nivel de efectividad de los métodos de inducción antes y después de la implementación de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad.

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_Efect	7,6875	16	1,01448	,25362
	Post_Efect	18,2500	16	,93095	,23274

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre_Efect & Post_Efect	16	,371	,158

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_Efect - Post_Efect	-10,56250	1,09354	,27339

Paired Samples Test

		Paired Differences				
		95% Confidence Interval of the Difference				
		Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre_Efect - Post_Efect	-11,14521	-9,97979	-38,636	15	,000

IV. DISCUSIÓN

La comparación de los resultados obtenidos se puede visualizar a continuación:

Respecto al objetivo del indicador nivel de actos inseguros en las actividades de mantenimiento de estructuras se ha reducido al 88 actos inseguros que representa un 54% lo cual refleja que el nivel de actos inseguros intolerable se ha convertido a un nivel de actos inseguros moderado, lográndose mejorar el nivel de prevención de accidentes en las operaciones de mantenimiento de estructuras al mantenerse los actos inseguros en un nivel que evita la detención de las operaciones por accidente, lo que se refrenda con el objetivo cumplido de la investigación realizada por **García, 2006** que arrojó que *“detectar operaciones críticas y tomar decisiones sobre cómo prevenir situaciones de riesgo al controlar las condiciones y actos inseguros (...); contribuye al desarrollo de la producción, incidiendo directamente en la productividad y reducción de costos”*.

En cuanto al segundo objetivo del indicador en mejorar el nivel de riesgo, se logró el 38% de mejora con lo cual se puede notar claramente que se contribuye a que el personal se encuentre debidamente entrenado en la identificación y control del riesgo en sus actividades de manera segura. Al estar capacitado, el personal orientará su comportamiento hacia una cultura de prevención de accidentes, este logró concuerda con unos de los objetivos establecidos en la investigación realizada por **Montero, 2009** quien concluyó que *“en la empresa en donde su capacidad de autodiagnóstico de sus riesgos en sus respectivas áreas, logran permitirle su sensibilidad a todo su personal de la fábrica sobre toda su importancia en la prevención de sus riesgos*.

En cuanto al objetivo referido al nivel de evaluación de entrenamiento se logró mejorar el 59% de evaluación de los colaboradores en las actividades críticas de mantenimiento de instalaciones; mejorando satisfactoriamente y con ello concluyendo que es importante determinar un efectivo entrenamiento acorde a las actividades diarias, resultado similar se encuentra en la tesis de **Reyes, 2009** quien indica que *“es posible determinar, que dependiendo de las*

necesidades de la organización (...), del presupuesto destinado, es posible determinar los controles que podrían incluirse en el plan de concientización y entrenamiento”.

En relación al objetivo de tiempo perdido en proceso productivo en el pre test era de 3h 45 min., luego de aplicar el método de ingeniería, se logró reducir el proceso productivo a 1h 15 min, lo cual representa un 55%, con lo cual se puede notar claramente que se contribuye a que la empresa cuente con métodos de inducción en temas preventivos para capacitar y entrenar al personal en los estándares de seguridad que aportaran a que las actividades se desarrollen de manera segura. Al contar con métodos de inducción, el personal orientará su comportamiento hacia una cultura de prevención de accidentes, este logro concuerda con unos de los objetivos establecidos en la investigación realizada por **García, 2006** quien menciona que *“contar con una fuerza laboral altamente capacitada y motivada dentro del trabajo, contribuye al desarrollo de la producción, incidiendo directamente en la productividad y reducción de costos”.*

Finalmente, respecto al objetivo del indicador Nivel de efectividad de los métodos de inducción de los temas de seguridad alcanzó el 56% del nivel de efectividad en el personal de la guardia “B” de la barcaza Mr. Bob en la prevención de accidentes, con lo que se demuestra claramente que se logra mejorar la eficiencia del personal en el desarrollo de sus actividades diarias. Al cumplir con un adecuado método de inducción, el personal orientará su comportamiento hacia una cultura de prevención de accidentes, ello concuerda con una de las conclusiones establecidas en la investigación realizada por **Montero, 2009** quien menciona que *“su proceso de la instrucción y aprendizaje se logra llevar a cabo para poder perfeccionarlas o lograr actualizarlas en sus individuos en su campo que es laboral y que se logra dirigirla de manera concreta a ciertas personas adultas que logren desempeñarlas en sus puestos de trabajos”.*

V. CONCLUSIONES

Después de evaluar los resultados de la aplicación de métodos de inducción en temas preventivos de Seguridad en la empresa IMI del Perú S.A.C. de Talara – Piura, se plantean las siguientes conclusiones:

1. Se logró disminuir los actos inseguros en los colaboradores del área de marina barcazas en un 54 % con la implementación de Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad, dado que el nivel de actos inseguros intolerable se redujo, el número de detención de operaciones por accidente disminuyó y por ende la suspensión de actividades por los accidentes de trabajo en las operaciones críticas.
2. Se logró disminuir el nivel de riesgo para los colaboradores de la barcaza Mr. BOB mediante la implementación de Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad, disminuyendo los riesgos con un nivel intolerable e importante en un 38%, con lo cual se disminuye las horas pérdidas en las actividades de mantenimiento de instalaciones.
3. Se logró mejorar el nivel de evaluación de entrenamiento de los colaboradores a un 55% mediante la implementación de Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad, ya que estos ayudan a transmitir de una manera más efectiva y organizada la concientización y entrenamiento, de cómo el personal ha de efectuar cada etapa de una actividad (antes, durante y después de la tarea), generando los resultados esperados, sin traer consigo accidentes.
4. Se logró reducir el tiempo de trabajo perdido en el proceso productivo del área de marina barcazas a un 59% mediante la implementación de Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad, la cual identifica actividades críticas o peligrosas, orientar comportamientos de una cultura de prevención de accidentes, motivando a la fuerza laboral para lograr el desarrollo de la productividad y la reducción de costos de

las actividades programadas.

5. Se logró mejorar el nivel de efectividad de los métodos de inducción en los temas de seguridad en un 56%, por lo que se logró aumentar la eficiencia del personal en el control del riesgo en las actividades diarias del área de marina barcazas; así como aprovechar este proceso de instrucción-aprendizaje con personas adultas trabajadores para inculcarles una cultura de prevención de accidentes.

VI. RECOMENDACIONES

Para la implementación de Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad se recomienda tener un compromiso completo de parte de toda la organización para ello se debe lograr que todo el personal administrativo y operativo asista de manera obligatoria cumpla con la inducción en temas preventivos de seguridad programados y adquieran los conocimientos y la praxis contra riesgos y accidentes de trabajo en maniobras de barcazas.

1. Se le recomienda a la empresa IMI del Perú S.A.C. continúe con la aplicación de Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad para disminuir los actos inseguros con acciones inmediatas al detectar operaciones de riesgo, mejorando la práctica de su identificación de los peligros y la evaluación de sus riesgos de forma diaria.
2. Para el cumplimiento de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad, se recomienda que las empresas que se dedican a la operación de barcazas y demás instituciones del sector público y privado se adecuen a los estándares de seguridad establecidos por la normatividad vigente en nuestro país e incluyan dentro de los proyectos nuevos la mejora de los procesos de su identificación de los peligros, la evaluación de los riesgos para disminuir y asegurar la prevención de accidentes dentro de la operación.
3. Se le recomienda a la empresa IMI del Perú S.A.C seguir desarrollando los programas de entrenamiento para lograr mejorar el nivel de conocimiento en la prevención de accidentes; así mismo lograr la mejora del conocimiento en la importancia real de cuáles son los riesgos a los que están expuestos los colaboradores en cada actividad, pues sólo de esa forma podremos aplicar adecuadamente las medidas preventivas.
4. Se le recomienda a la empresa IMI del Perú S.A.C seguir desarrollando los programas de revisión de sus procesos productivos mediante la aplicación de la herramienta de ingeniería de curso grama - analítico, la cual nos

permite analizar de una manera amplia y real las actividades críticas para lograr reducir los tiempos perdido en los procesos productivos.

5. Para lograr la mejora de la efectividad de los métodos de inducción en tema preventivos de seguridad se recomienda aumentar la eficiencia del personal en el control del riesgo de sus actividades diarias, estableciendo adecuadamente los grupos de trabajo que permitan familiarizarlas a los colaboradores en general y así lograr obtenerlas en sus mejores resultados.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARCÍA Méndez, Gustavo Adolfo. *Propuesta de Reducción de las Condiciones y Actos Inseguros, tras un Proceso de Capacitación y Mejoramiento en una Línea de Envasado de Cremas, en la Industria Manufacturera de Cosméticos.* Trabajo de Graduación. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ingeniería, 2006. 21p, 101p, 102p.

HERNÁNDEZ, Roberto y FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. “Metodología de la Investigación”. 5a. ed. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE CV. 2010. 80p., 83p., 84p., 146p., 287p., 149p, 150p, 217p.

HIDALGO Ramírez, Pedro Daniel. *Propuesta de un Modelo de Gestión y Administración de Proyectos Operacionales.* Trabajo de Grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2013. 8p, 68p.

IMI del Perú SAC. IMI. Disponible en: <http://www.imi.com.pe>. Fecha de consulta: 09 de febrero del 2016.

LA MADRID Ruiz, Carina. *Propuesta de Un Plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción.* Trabajo de Titulación (Ingeniero Civil). Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2008. 89p, 109p.

MONTERO Montoya, María Verónica. *Propuesta de un Programa de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional.* Trabajo de Grado. Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral de Guayaquil, Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, 2009. 15p, 35p, 114p, 115p.

Perú. Ley N° 29783. Ley Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial el Peruano, Lima, 20 de Agosto del 2011.

Perú. Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial el Peruano, Lima, 25 de Abril del 2012.

RAMIREZ Gonzales, Alberto. *Metodología de la Investigación Científica.* Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. 2004. 48p.

REYES Domínguez, Javier Alfredo. *Propuesta de una Estrategias de Difusión y Concientización en Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Trabajo de grado de Magister como Especialista de Seguridad Informática y Tecnologías de la Información.* México: Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, 2009. 9p, 68p.

SABINO, Carlos. *El Proceso de Investigación.* 5a. ed. Caracas: PANAPO. 1992. 114p.

ANEXOS

Anexo 2: Maniobras y Operaciones de la Empresa

Foto 1: Servicios Offshore



Fuente: IMI del Perú SAC.

Foto 2: Construcción, Mantenimiento y Reparación de Terminales Portuarios



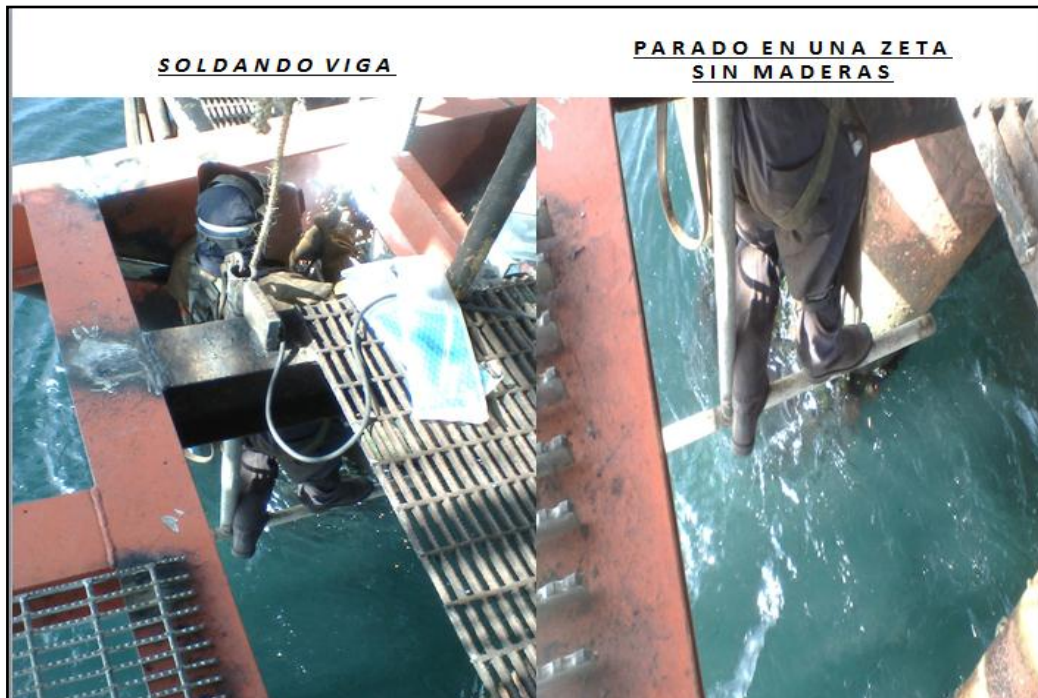
Fuente: IMI del Perú SAC.

Foto 3: Servicio de Operación de Barcazas




Fuente: IM del Perú SAC.

Foto 4: Acto Inseguro



Fuente: Elaborado por el Autor.

Foto 5: Fotos de Maniobra de Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera

		
<p>Maniobra de instalación de tecles y estrobo en embarcación.</p>	<p>Retiro de soportes de embarcadero (Proceso de oxicorte).</p>	<p>Maniobra de encapillar estrobos en doble de grúa.</p>
<p>Peligro: Físico: Alteo marino; Golpeado contra la estructura.</p>	<p>Peligro: Mecánico: Retiro de estructuras (soporte de tubo de 6 5/8" Ø); con riesgo de aplastamiento y golpeado por.</p>	<p>Peligro: Mecánico: Tensar los estrobos instalados en embarcadero; con riesgos de resbalones; golpes con objetos contundentes; caídas al mar; aprisionamientos.</p>
<p>Fuente : Matriz IPERC – MINTRA - Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera – IMI del Perú S.A.C. 2016.</p>		
<p>Elaborado por: El Autor.</p>		



Retiro de embarcadero de plataforma.

Posicionamiento de embarcadero en la cubierta de la barcaza.

Posicionamiento de embarcadero en la cubierta de la barcaza.

Peligro: Físico: Alteo Marino; con riesgos de golpeado contra la estructura.



Peligro: Mecánico: Ubicar embarcadero en cubierta; con riesgo de Golpes; Resbalones; caídas a nivel y Caída de objetos.

Peligro: Mecánico: Desenganchar los estrobos y liberarlos del doble; con riesgos de Golpes contra estructuras metálicas y Aplastamiento.

Fuente : Matriz IPERC – MINTRA - Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera – IMI del Perú S.A.C. 2016.

Elaborado por: El Autor.

Foto 6: Maniobra de Instalación de Embarcadero de Plataforma Petrolera

		
<p>Preparar maniobra para ubicar embarcadero en banda babor.</p>	<p>Maniobra de ubicación de embarcadero.</p>	<p>Embarcadero ubicado en banda babor.</p>
<p>Peligro: Mecánico: Encapillar boza en cornamusa de la barcaza; con riesgo de aprisionamiento.</p>	<p>Peligro: Mecánico: Izaje y retenida de embarcadero; con riesgos de rotura de estrobos; golpes por objetos contundentes; aplastamientos; caídas al mar.</p>	<p>Peligro: Físico: Alteo Marino; con riesgo de colisionar contra estructura de la plataforma petrolera.</p>
<p>Fuente : Matriz IPERC – MINTRA - Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera – IMI del Perú S.A.C. 2016. Elaborado por: El Autor.</p>		




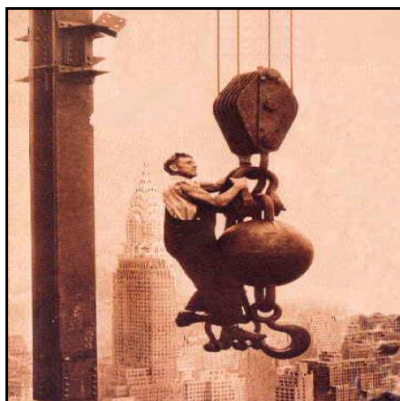
		
<p>Embarcadero asegurado en banda babor.</p>	<p>Maniobra de aproximar barcaza en dirección de plataforma para ubicar embarcadero.</p>	<p>Embarcadero instalado, en plataforma en proceso de aseguramiento.</p>
<p>Peligro: Mecánico: Aproximarse a la estructura de plataforma; con riesgos de colisión y caída de estructuras de componentes de plataforma petrolera.</p>	<p>Peligro: Ergonómico: Enganchar y Desenganchar Estrobos; con riesgos de sobreesfuerzo y fatiga física.</p>	<p>Peligro: Físico: Aseguramiento de embarcadero; con riesgo de cambio de marea que no permita el aseguramiento completo del componente.</p>
<p>Fuente : Matriz IPERC – MINTRA - Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera – IMI del Perú S.A.C. 2016.</p> <p>Elaborado por: El Autor.</p>		

Foto 7: Falta de Protección de Caídas



Podemos apreciar en la historia que la falta de uso de arnés de seguridad debido a que muchas veces se observan a las personas cometiendo conductas inseguras en el trabajo, sin que nadie parezca querer hacerlo de otro modo o nadie les dice cómo hacerlo de una manera segura.

Fuente: Construcción de Edificio Empire States en Nueva York (1930 y 1931).

Anexo 3: Artículo 29 – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 12: Programas de Capacitación

Artículo 29°. Los programas de capacitación deben:

- a) Hacerse extensivos a todos los trabajadores, atendiendo de manera específica a los riesgos existentes en el trabajo.
- b) Ser impartidos por profesionales competentes y con experiencia en la materia.
- c) Ofrecer, cuando proceda, una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados.
- d) Ser evaluados por parte de los participantes en función a su grado de comprensión y su utilidad en la labor de prevención de riesgos.
- e) Ser revisados periódicamente, con la participación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, y ser modificados, de ser necesario, para garantizar su pertinencia y eficacia.
- f) Contar con materiales y documentos idóneos.
- g) Adecuarse al tamaño de la organización y a la naturaleza de sus actividades y riesgos.
- h) Determinar si los controles previstos o existentes son adecuados para eliminar los peligros o controlar riesgos.

Fuente: El Peruano 2012.

Anexo 4: Ficha de Observación Nivel de Entrenamiento - Pre-Test

N°	Temas del Programa de Entrenamiento		Niveles de Evaluación		
			Cumple	No Cumple	
1	Entrenamiento en Izaje de Carga.			0	
2	Entrenamiento en Manipulación Manual de Cargas.			0	
3	Entrenamiento en el Plan de Emergencia de Barcazas.		1		
4	Entrenamiento en Supervivencia en la Mar.			0	
Calificación		Niveles de Evaluación	Nivel de Cumplimiento Total	1	0
0		No Cumple			
1		Cumple			

Elaborado por: El Autor.

Interpretación: En el cuadro se aprecia la ficha de observación de cumplimiento del programa de entrenamiento para la tarea de retiro de embarcadero de plataforma petrolera por personal de la barcaza Mr. BOB de la empresa IMI del Perú SAC., y estos son los resultados que se observaron en el pre-test de la investigación.

Anexo 5: Ficha de Observación Nivel de Entrenamiento - Post-Test

N°	Temas del Programa de Entrenamiento		Niveles de Evaluación		
			Cumple	No Cumple	
1	Entrenamiento en Izaje de Carga.		1		
2	Entrenamiento en Manipulación Manual de Cargas.		1		
3	Entrenamiento en el Plan de Emergencia de Barcazas.		1		
4	Entrenamiento en Supervivencia en la Mar.		1		
Calificación		Niveles de Evaluación	Nivel de Cumplimiento Total	4	0
0		No Cumple			
1		Cumple			

Elaborado por: El Autor.

Interpretación: en el cuadro se aprecia la ficha de observación de cumplimiento de los controles operativos para la tarea de retiro de embarcadero de plataforma

petrolera por personal de la barcaza Mr. BOB, y estos son los resultados que se observaron en el post-test de la investigación.

Anexo 6: Implementación de Trípticos del Programa de Entrenamiento de Seguridad

TPES-01: ENTRENAMIENTO DE IZAJE DE CARGA

- Al llegar a la locación el Capitán de Barcos coordina con los responsables de la maniobra (Capitán de barcaza, Primer Maniobrista y Encargado de cubierta del Remolcador) las condiciones de seguridad de la desestiba, estiba e izaje de la carga.
- Capitán de barco coordina con el capitán de barcaza banda por donde abarloadá el remolcador a la barcaza para realizar la maniobra de forma segura.

TEMA: DESESTIBA E IZAJE DE TUBERÍA DEL REMOLCADOR HACIA EL RACK PRINCIPAL DE LA BARCAZA.

- Maniobristas de la barcaza proceden a seleccionar e inspeccionar los aparejos de maniobra (maderos, seguro del gancho del sencillo de la grúa, cabos guías o vientos, Etc.).
- Se colocaran los aparejos de izaje o maniobra, vientos o cabos guía en el gancho de la grúa y dirigidos a la cubierta del barco.
- Los marineros de servicios proceden a estrobar la carga (lingada de tubería), luego al momento del izaje la guiaran para evitar que esta colisione con la estructura del barco.
- La cantidad en una lingada está condicionada con el tamaño y peso de la tubería, del mismo modo el diámetro y dimensiones de las eslingas a utilizar (tener en cuenta el anexo 01 del presente instructivo).

TEMA: ESTIBA DE TUBERÍA EN CUBIERTA DEL REMOLCADOR, PROVENIENTE DE LA BARCAZA

- Al momento de que la lingada se encuentre suspendida sobre la cubierta del remolcador los marineros deben valerse del bichero para asir los cabos guía y controlar la carga.
- Al colocar la tubería sobre la cubierta, los vientos o cabos guía deben estar libres y los estrobos no queden aprisionados entre los maderos y la tubería.
- Los marineros se mantendrán a una distancia prudencial a la lingada de tuberías hasta que esté a una altura segura para su maniobra y manipulación.
- Una vez posicionadas las tuberías sobre los maderos, los marineros procederán a colocar cuñas de madera para evitar el deslizamiento de las mismas; para proceder a desengrillar y a liberar la

maniobra se deberá esperar que los estrobos formen el suficiente seno (no estar tensionado).

- Colocada la primera cama de tuberías en la cubierta principal del barco, los marineros procederán a colocar los maderos de manera segura, para así evitar que al momento que la tubería se posicione sobre los mismos no se deslicen e impacten contra el personal.

TEMA: DESESTIBA E IZAJE DE TUBERÍA DESDE LA CUBIERTA DEL BARCO HACIA LA PLATAFORMA DE PERFORACIÓN:

- El Capitán, Operador de Grúa y rigger, evaluarán las condiciones marinas, si son óptimas, los marineros de servicio colocarán el material de estiba, inspeccionarán los aparejos de izaje y el operador las condiciones de la grúa.
- El capitán de barco de acuerdo a las condiciones marinas procede a colocar la embarcación de forma que quede alineada la cubierta con la pluma de la grúa para proceder a subir la carga de forma segura.
- Los marineros de servicios proceden a estrobar la carga (lingada de tubería), luego al momento del izaje, los marineros apoyados con los bicheros asirán la carga para evitar colisione con alguna estructura de la embarcación.
- Se debe evitar en todo momento que el cable del sencillo forme un ángulo menor de 90° con respecto a la perpendicular (cubierta) para evitar que la carga haga movimientos bruscos de desplazamiento tipo péndulo, esto con la finalidad de evitar golpee contra la estructura del barco o el personal de cubierta.
- Una vez suspendida la carga el personal debe evitar en todo momento quedar bajo la lingada de tuberías.



**IMI DEL PERÚ SAC.
CHARLAS DE CINCO MINUTOS**



TEMA: INSTRUCTIVO PARA LA ESTIBA, DESESTIBA E IZAJE DE TUBERÍAS DE PERFORACIÓN.

OBJETIVO

El objetivo del presente INSTRUCTIVO es establecer las pautas básicas de seguridad orientadas a minimizar y prevenir los riesgos de accidentes e incidentes, derivados de los trabajos de estiba e izaje de tubería de perforación, desde un remolcador hacia la barcaza, y desde remolcador hacia plataforma de producción petrolera y/o viceversa.

ALCANCE

Las pautas señaladas en el presente INSTRUCTIVO son de aplicación y cumplimiento obligatorio para todo el personal de la empresa IMI del Perú SAC del departamento de MARINA BARCOS.

TEMA: ESTIBA Y DESESTIBA DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN: ESTANDARES

Consideraciones generales de seguridad:

- Los capitanes del remolcador y Barcaza, además del Operador de grúa son los responsables de la evaluación periódica del tiempo marino y la velocidad del viento, de manera que garantice la estiba, desestiba e izaje de tuberías de manera segura y sin incidentes.
- Al momento del abarloado y amarre del remolcador a la banda de la barcaza, el personal tripulante de la embarcación deberá esperar que la boza tenga el suficiente seno (Sin tensión) para poder amarrar firmemente los cabos de amarre, esto con el propósito de prevenir aprisionamientos de manos.



TEMA: ESTIBA Y DESESTIBA DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN:

Consideraciones generales de seguridad:

- Al momento que el personal se traslade por las tuberías de perforación instaladas, estibadas y trincadas en la cubierta del remolcador deberá tener sumo cuidado al momento de caminar sobre ellas, esto debido a la humedad de las mismas que podría producir caídas producto de resbalones.
- En caso los trabajos de estiba, desestiba e izaje de tuberías de perforación que se realicen en el turno nocturno, se deberá tener en cuenta que las condiciones de iluminación sean las óptimas.
- Para todas las actividades de izaje de cargas, incluido tuberías, se encuentra prohibido que el personal se posicione bajo la misma.
- Para asir (coger o sujetar) los cabos guía o vientos, deberá hacer uso de los bicheros.

- Usar (si en los aparejos tuviera) los ganchos de aguja en los extremos de las tuberías con la finalidad de evitar que los estrobos corran o cambien súbitamente la posición y se altere el centro de gravedad de la lingada de tubería. Se debe considerar de igual forma realizar doble vuelta del estrobo con la finalidad de lograr un azoque más ajustado del estrobo a la tubería.

TEMA: ESTIBA Y DESESTIBA DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN:

Consideraciones generales de seguridad:

- Antes del inicio de la maniobra de estiba, desestiba e izaje de tuberías de perforación, el medio de comunicación entre los responsables de la maniobra pueden ser los radios VHF y/o las señales de mano internacionales.
- Los marineros de servicios, al momento de estibar las tuberías de perforación provenientes del muelle, deberá de asignar y respetar las vías de tránsito o evacuación del personal en cubierta.
- Se deberá coordinar con el operador de grúa para que al momento de bajar la carga o lingada este utilice el sistema convertidor de la grúa para un mejor control de la carga.
- La verificación de las condiciones de operatividad de los aparejos de izaje debe realizarse antes de cada maniobra con el Formato de Inspección de Eslingas, Estrobos y Otros Aparejos

TEMA: ESTIBA Y DESESTIBA DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN:

Consideraciones generales de seguridad:

- En caso los trabajos de estiba, desestiba e izaje de tuberías de perforación que se realicen en el turno nocturno, se deberá tener en cuenta que las condiciones de iluminación sean las óptimas.
- La dotación mínima de seguridad para la estiba, desestiba e izaje de tuberías de perforación deberá ser 03 marineros de cubierta.
- Para todas las actividades de izaje de cargas, incluido tuberías, se encuentra prohibido que el personal se posicione bajo la misma.
- Para asir (coger o sujetar) los cabos guía o vientos, deberá hacer uso de los bicheros.

- En el uso de los estrobos, considerar la posición y orden para evitar que se tensionen de manera inesperada y golpeen al marinero de cubierta al momento de ser liberados.
- La verificación de las condiciones de operatividad de los aparejos de izaje debe realizarse antes de cada maniobra con los criterios considerados en el Formato de Inspección de Eslingas, Estrobos y Otros Aparejos.

TEMA: ESTIBA Y DESESTIBA DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN:

Consideraciones generales de seguridad:

- Antes de que el operador de grúa de muelles, barcasas, plataformas empiece a llevar la carga, los marineros deben alejarse de la carga, para evitar ser golpeados por la tubería en movimiento o quedar bajo la carga.
- Para estas maniobras, deberá usarse cabos guía de aproximadamente 25 a 30 ft de longitud, 3/4" ϕ y material de cabo manila.
- Antes del inicio de la maniobra de estiba, desestiba e izaje de tuberías de perforación, el medio de comunicación entre los responsables de la maniobra pueden ser los radios VHF y/o las señales manuales.
- En caso las actividades de izaje o descarga de tubería sea desde plataforma se debe considerar en todo momento la evaluación constante del tiempo marino con la finalidad de evitar los movimientos bruscos de la embarcación al momento de maniobrar las eslingas de tubería en la cubierta de la embarcación.

TEMA: INSTRUCCIONES PARA LA ESTIBA, DESESTIBA E IZAJE DE TUBERÍAS DE PERFORACIÓN. Coordinaciones Iniciales

- El Company Man comunica las necesidades del movimiento de tubería.
- El encargado de muelle comunica al capitán acerca de la necesidad de trasladar tubería de perforación del muelle hacia las locaciones o viceversa.
- El Capitán de barcos dispone el espacio en la cubierta y alista con su personal accesorios de estiba.

Elaborado por: El Autor.

TPES-02: ENTRENAMIENTO EN MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA

- Supervisión deficiente
- Capacitación Insuficiente

Lunes 18 de Julio del 2016

TEMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

IZAJE CORRECTO DE CARGA: (Primera parte)

Uso de la fuerza propia del peso del cuerpo para iniciar un movimiento horizontal. Se basa en dos principios:

1. Uso total de los músculos de las piernas.
2. Uso de la fuerza propia del peso del cuerpo para iniciar un movimiento horizontal.

Se pone en práctica de la siguiente manera:

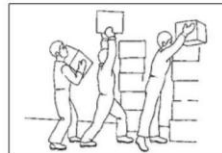
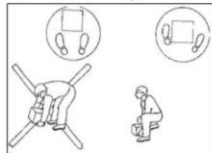
- Poner los pies uno al lado del otro detrás de objeto a levantar.
- Doblar las rodillas y encucillarse, manteniendo la espalda rectilínea.
- Meter la barbilla y sujetar firme la carga.
- Mantener los codos y los brazos pegados al cuerpo, lo más tenso posible.
- Levantar la carga usando los músculos de las piernas.
- La Mecanización en el Manejo de Cargas presenta las siguientes ventajas: (Sigue en el día 19 de julio)

Martes 19 de Julio del 2016

TEMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

IZAJE CORRECTO DE CARGA: (Segunda parte)

- Aumenta la eficiencia del trabajador, disminuyendo la fatiga.
- Disminuye los riesgos de accidente
- Aumenta la capacidad de almacenamiento
- Aumenta la velocidad de flujo de materiales a un costo más bajo.
- Aumenta la producción



Miércoles 20 de Julio del 2016

**TEMA: IZAJE CORRECTO DE LA CARGA
MÁQUINAS Y EQUIPOS**

Grúas:

Realizan movimientos no continuos de materiales, en trabajos de desplazamiento horizontal y vertical: pueden ser grúas móviles o fijas.

NORMAS BÁSICAS PARA EL MOVIMIENTO DE CARGA

Seguridad de Diseño

- Contar con mecanismo de alarma y seguridad que indiquen cuando se excede la carga máxima.
- Se debe cubrir las transmisiones y partes móviles de los equipos.
- Contar con plataforma de acceso y operación segura.
- Es preciso una buena visibilidad de operación.



Seguridad de Operación:

Cada equipo o máquina debe contar con un reglamento con normas fijas y precisas que sea conocido por todos los responsables de operarlos.



**IMI DEL PERÚ SAC.
CHARLAS DE CINCO MINUTOS
(Del 11 al 20 de Julio del 2016)**

Lunes 11 de Junio del 2016

TEMA: MANUAL MOVIMIENTO DE CARGAS- IMI-BP-114.

OBJETIVO

Brindar las directrices referidas a los conceptos básicos respecto al movimiento de cargas, manteniendo en todo momento las disposiciones orientadas a prevenir y/o minimizar los riesgos de incidentes derivados de las mismas.

ALCANCE

Las pautas señaladas en el presente **MANUAL** deberán ser cumplidas por el personal involucrado en las operaciones **IMI del Perú S.A.C.**, en adelante **LA EMPRESA**.



Martes 12 de Julio del 2016

TEMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

ESTANDARES, INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN

El **Manejo de Cargas** es un proceso que debe realizarse adecuadamente y en condiciones de seguridad. Se refiere a las operaciones cuyo objetivo es la **PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN** de la carga en las correspondientes etapas del proceso productivo, facilitando su **TRASLADO Y ALMACENAMIENTO**.

Para esto es necesario conocer y poner en práctica las técnicas de **LEVANTAMIENTO**, así como también, en la medida de lo posible, mecanizar el traslado de equipos y materiales.

OBJETIVOS DEL MANUAL

- Comprender las ventajas de un correcto manejo de cargas.
- Valorar la importancia de la planificación de los trabajos.
- Aplicar métodos correctos de trabajo.
- Analizar los factores que inciden en las actividades de manipulación de cargas.

Miércoles 13 de Julio del 2016

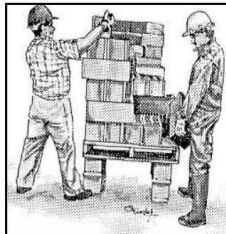
TEMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS.
CONSIDERACIONES PARA PREVENCIÓN DE
RIESGOS: SEGURIDAD INDUSTRIAL

Accidentes de Trabajo HIGIENE INDUSTRIAL

- Enfermedades Profesionales
- Psicología Industrial
- Ergonomía
- Fisiología del Trabajo
- Saneamiento Básico

AGENTES FÍSICOS:

- Iluminación deficiente
- Ruido
- Vibraciones
- Humedad
- Calor
- Radiaciones



Jueves 14 de Julio del 2016

TEMA: MOVIMIENTO MANUAL DE PRODUCTOS
QUÍMICOS

AGENTES QUÍMICOS

- Polvos de Cemento
- Vapores Disolventes orgánicos
- Humos Metálicos (Acero, Plomo)

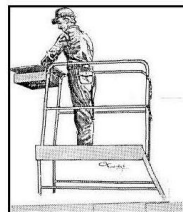
AGENTES BIOLÓGICOS

- Bacilo del Tétano
- Parásitos

AGENTES

PSICOSOCIALES

- Sobrecarga Mental
- Ritmo de Trabajo Intenso
- Trabajos mecánicos y Repetitivos
- Relaciones Humanas



Viernes 15 de Julio del 2016

TEMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS,
ACCIDENTES DE TRABAJO

Es un acontecimiento **No Deseado** que interrumpe un proceso normal de trabajo.

CONSECUENCIA DE LOS ACCIDENTES

- Daño a las personas
- Daño a los Equipos
- Daño a los Materiales
- Daño a la Propiedad
- Daño al Proceso Productivo

MANEJO DE MATERIALES DE CARGA

PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO:

- Tipo de materiales a transportar
- Dirección en que se deben desplazar los materiales
- Frecuencia con que se requiere desplazar
- Volumen que se debe desplazar
- Distancia a recorrer
- Método a emplear



Sábado 16 de Julio del 2016

TEMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

MANEJO MANUAL DE MATERIALES:

Es aquel que realiza el hombre, ya sea a pulso o con la ayuda de elementos auxiliares simples e implica las siguientes etapas: **LEVANTAMIENTO, TRANSPORTE y ALMACENAMIENTO**.

Etapas

- Levantamiento: preparar, izar, descargar y bajar materiales.
- Transporte: traslado de materiales en desplazamientos verticales y horizontales.
- Almacenamiento: ubicación, colocación, y apilamiento en áreas determinadas.

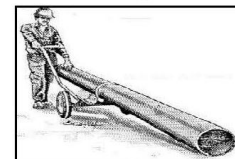
CAUSAS DE ACCIDENTES EN EL MANEJO DE MATERIALES:

Trabajador:

- Falta de capacidad física
- Falta de coordinación al actuar en grupos
- Mal uso de elementos de ayuda
- Sujeción inadecuada de la carga

Cargas:

- Peso excesivo
- Tamaño inadecuado
- Peligrosidad
- Altura de transporte



Domingo 17 de Julio del 2016

TEMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

Elementos Auxiliares:

- Faltas de Elementos
- Mal estado de los Elementos
- Uso de elementos inadecuados

Superficies de Trabajo:

- Mal estado de las superficies
- Superficies mal distribuidas
- Superficies obstruidas

Operación:

Elaborado por: El Autor.

TPES-03: ENTRENAMIENTO EN EL PLAN DE EMERGENCIA DE BARCAZAS

TEMA 8: Funciones del maniobrista 3

Zafarrancho lucha contra incendio

1.-Encargado de proveer extintores y mangueras contra incendio a cargo de extintor rodante n°16 (costado sargenta).

Zafarrancho hombre al agua

1.-Coloca chingulillo, prepara aros salvavidas (con guindola), entrega linternas (si es de noche) al personal de rescate.

Zafarrancho abandono de nave

1.-Encargado de la balsa inflable n° 2, debe tenerla lista para ponerla al agua, solicita apoyo a soldador n°1.

TEMA 9: Funciones del maniobrista 4

Zafarrancho lucha contra incendio

1.-A cargo de estación de extintor n°10 (grúa) y grifo contra incendio n°1 (baranda l/proa).

Zafarrancho hombre al agua

1.-Listo para la operación de rescate, a bordo de balsa salvavidas con remos.

Zafarrancho abandono de nave

1.-Encargado de colocar el paquete de emergencia y señales visuales de emergencia en la balsa inflable n° 1.

TEMA 10: Funciones del maniobrista 5

Zafarrancho lucha contra incendio

1.-A cargo de estación de extintor n°3 y grifo contra incendio n°2.

Zafarrancho hombre al agua

1.-Apoya al mecánico a bajar escalera de gato.

Zafarrancho abandono de nave

1.-Apoya a maniobrista n°2 en el traslado y lanzamiento de la balsa inflable de proa estribor/centro.

TEMA 11: Funciones del maniobrista 6

Zafarrancho lucha contra incendio

1.-Apoyo a cocineros en llevar equipos de primeros auxilios (botiquín y camilla).

Zafarrancho hombre al agua

1.-Apoya a cocineros, listo con frazadas y bebidas calientes.

Zafarrancho abandono de nave

1.-Encargado de verificar que todo el personal baje a las balsas inflables portando chaleco salvavidas.

Cronograma de zafarrancho

MES	GUARDIA	ZAFARRANCHO	FECHA DE CUMPLIMIENTO
MAYO	S	Zafarrancho hombre al agua	Del 10 al 12 de mayo del 2022
	C	Zafarrancho lucha contra incendio	Del 13 al 15 de mayo del 2022
	A	Zafarrancho abandono de nave	Del 16 al 18 de mayo del 2022
JUNIO	S	Zafarrancho hombre al agua	Del 19 al 21 de junio del 2022
	C	Zafarrancho lucha contra incendio	Del 22 al 24 de junio del 2022
	A	Zafarrancho abandono de nave	Del 25 al 27 de junio del 2022
JULIO	S	Zafarrancho hombre al agua	Del 28 al 30 de julio del 2022
	C	Zafarrancho lucha contra incendio	Del 31 al 02 de agosto del 2022
	A	Zafarrancho abandono de nave	Del 03 al 05 de agosto del 2022

Reporte mensual de zafarrancho

IMI DEL PERU S.A.C.													REPORTES MENSUALES DE EMERGENCIAS Y ZAFARRANCHOS												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA													ACTIVIDAD												
FECHA</																									

TEMA 1: Durante una emergencia

- Se deberá dar la voz de alerta.
- Nunca combatir la emergencia solo.
- Se deberá utilizar en todo momento su chaleco salvavidas.
- Se deberá comunicar la emergencia al responsable del área.
- Siempre y cuando se posible se deberá coordinar la neutralización del suministro de energía eléctrica, mecánica, hidráulica, fluidos, etc.)
- Se deberá comunicar a las jefaturas correspondientes.



Foto 1: Neutralización de fluidos en plataforma

TEMA 2: Funciones del Operador de radio.

Zafarrancho Lucha contra incendio

- Encargado de accionar alarma general, sirena o campana.
- Comunica a coordinación de IMI del Perú S.A.C de la situación, solicita apoyo según la magnitud del siniestro

Zafarrancho hombre al agua

- Acciona la alarma general, sirena o campana, solicita apoyo al coordinador y/o embarcaciones cercanas al área si fuese necesario.

Zafarrancho abandono de nave

- Encargado de accionar alarma general, sirena o campana. Comunica a coordinación de IMI del Perú S.A.C de la situación indicando el lugar y decisión de abandono de la barcaza.
- Entrega señales visuales y paquete de emergencia a maniobrista n°4.

TEMA 3: Funciones del Operador de Grúa

Zafarrancho lucha contra incendio

- Con motor encendido, alerta con bocina de grúa. Listo para estrobar chingullo para posible evacuación.

Zafarrancho hombre al agua

- Atento con la grúa para izar chingullo, si es de noche apoya con luz de la pluma de la grúa, iluminando la zona donde cayó el hombre al agua.

Zafarrancho abandono de nave

- A órdenes del capitán, Sonando en todo momento bocina de la grúa.



Foto 2: Chingullo en posición de alerta para evacuar personal de plataforma

TEMA 4: Funciones del Mecánico de Barcazas

Zafarrancho lucha contra incendio

- Lanza bomba contra incendio, cierra válvulas de alimentación de diesel a cargo de los extintores de la estación n° 6 estaciones n° 7 y grifo contra incendio n° 5 (baranda estribor-centro).

Zafarrancho hombre al agua

- Encargado de apagar la bomba sentina. Prepara escalera de gato para el rescate.

Zafarrancho abandono de nave

- Encargado de asegurar todas las compuertas de estanco de sala de máquinas. Apoya a bajar escalera de gato.

TEMA 5: Funciones del Electricista.

Zafarrancho contra incendios

- A arranque a los motores de los winches de anclaje.
- A cargo de los extintores de la estación n° 8, estación n° 9 y grifo contra incendio n° 4 (baranda l/popa).

Zafarrancho hombre al agua

- Encargado de proveer pantallas de luz, linternas u otro medio de iluminación si la contingencia se presentara de noche.

Zafarrancho abandono de nave

- Apoya al mecánico en el aseguramiento de todas las compuertas de estanco, encargado de bajar escalera de gato.

TEMA 6: Funciones del Maniobrista 1.

Zafarrancho lucha contra incendio

- Alerta con motor de winche de proa encendido.
- Encargado de los extintores de la estación n° 1, estación n° 2 y grifo contra incendio n° 6.

Zafarrancho hombre al agua

- A órdenes del capitán, hace señales al operador de grúa.

Zafarrancho abandono de nave

- A órdenes del capitán, hace señales al operador de grúa para posible evacuación a otra embarcación.



Foto 3: Evaluaciones después del zafarrancho.

TEMA 7: Funciones del Maniobrista 2

Zafarrancho lucha contra incendio

- Alerta con motor del winche de popa encendido, a cargo de extintor de estación n°10 y grifo contra incendio n° 3.

Zafarrancho hombre al agua

- A apoya bajar balsa rígida más cercana al área donde cayó el hombre al agua.
- Solicita ayuda a soldador n°2.

Zafarrancho abandono de nave

- Encargado de la balsa inflable n° 1, de proa estribor/ centro, debe tenerla lista para ponerla al agua.
- Solicita apoyo a maniobrista n°5.



Elaborado por: El Autor.

TPES-04: ENTRENAMIENTO EN SUPERVIVENCIA EN LA MAR

TEMA: EL SILBATO

Dispositivo sonoro para llamar la atención, está firmemente sujeto al chaleco salvavidas mediante una cuerda.

El silbato llama la atención por medio del sonido, se requiere menos energía para llamar la atención con un silbato que gritando; además, el sonido del silbato puede oírse a mayor distancia.



TEMA: DESHIDRATACION

Es la pérdida de líquidos corporales puede ocurrir en climas fríos o cálidos.

Si el proceso deshidratante continúa sin que la víctima ingiera líquidos, puede presentarse una deshidratación aguda y posteriormente la muerte.

La transpiración excesiva también puede reducir el nivel de sal en el cuerpo a niveles peligrosos. La transpiración abundante altera la consistencia de la sangre y provoca calambres en las extremidades y en el abdomen.

SINTOMAS DE LA DESHIDRATACION

- Indiferencia, fatiga y apatía.
- Pérdida de apetito.
- Somnolencia y torpeza, dolor de cabeza.
- Sed aguda, boca muy reseca, labios partidos.
- Debilidad en las piernas

El tratamiento de la deshidratación es muy sencillo: simplemente hay que aumentar el consumo de agua hasta que el proceso de marca atrás. Las personas que sufran de deshidratación deberán contar con una ración de agua mayor.

TEMA: INSOLACION

Es una condición mucho más peligrosa que la postración térmica y deberá considerarse como una emergencia médica.

Los síntomas de la insolación son:

- 1.- Un ataque repentino, con posibles desmayos, mareos, convulsiones o delirio.
- 2.- La piel está caliente, enrojecida y seca.
- 3.- No hay sudor.
- 4.- Temperatura corporal elevada, presión sanguínea alta y debilidad general.
- 5.- Pulso rápido y fuerte.
- 6.- Posible contracciones musculares y perturbaciones visuales.



Balsa inflable con capacidad de 25 personas, la cantidad de las balsas dependen de la tripulación a bordo.



HSE-IMI



IMI DEL PERU SAC.
CHARLAS DE CINCO MINUTOS

TEMA: TECNICAS EN SUPERVIVENCIA EN LA MAR



OBJETIVO

Proveer los conocimientos necesarios sobre las TECNICAS DE SUPERVIVENCIA EN EL MAR a fin de que puedan reaccionar de una manera correcta en situaciones de emergencia evitando que ponga en riesgo su supervivencia y de los demás.

ALCANCE

A todos los trabajadores de la empresa IMI del Perú SAC que realizan trabajos a bordo de las diferentes embarcaciones y barcasas que operan en el zócalo Z28.

TEMA: SITUACIONES DE EMERGENCIAS

- 1.- Colisión, posiblemente con otro barco.
- 2.- Encallado.
- 3.- Explosión o incendio en la sala de máquinas / Incendio u explosión por otras causas.
- 4.- Hundimiento.

TEMA: SEÑALES DE ALARMA

Las señales de alarma se dan a bordo de la embarcación para indicar emergencias.

Emergencia	Señal
Abandono de Nave	07 pitadas cortas seguidas de una larga
Lucha Contra incendio	Pitada continua
Hombre al agua	Tres pitadas largas

INSTRUCCIONES DE EMERGENCIA

Las emergencias ocurren en los momentos menos esperados, no se podrá tener tiempo para buscar el chaleco salvavidas o equipos adicionales.

- 1.- Importancia de aprenderse las señales de emergencias.
- 2.- La ubicación y la forma de usar los equipos de salvamento y/o contra incendio.
- 3.- Conocer las rutas de emergencia.
- 4.- la ubicación de los paquetes de emergencias.

TEMA: ABANDONO DE NAVE

La decisión de abandonar el barco es tomada por el capitán. Es el último recurso del capitán después de cerciorarse de que se ha hecho todo lo posible para conservar la nave.

Después de dar la orden, el capitán es responsable de que la tripulación abandonen la nave en el menor tiempo posible.

Pueden presentarse complicaciones al abandonar la nave:

- 1.- Algunos balsas inflables no pueden lanzarse al agua.
- 2.- Falta de coordinación por efecto del pánico.
- 3.- El lanzamiento de un bote salvavidas deberá efectuarse de acuerdo con los procedimientos de lanzamiento practicado en los ejercicios de zafarrancho.

RECOMENDACIONES EN CASO SE TENGA QUE SALTAR AL AGUA

- 1.- Revise que le chaleco salvavidas este bien sujeto.
- 2.- Cubrase la nariz y la boca con una mano.
- 3.- Sostenga el chaleco salvavidas con la otra mano.
- 4.- Mantenga los pies juntos.
- 5.- Observe que no haya instrucciones debajo.
- 6.- Salte con los pies por delante y trate de caer cerca y delante de la embarcación salvavidas.
- 7.- No salte a los botes ni a los toldos de las balsas, pues podría lastimarse o lesionar a las personas que están a bordo de la embarcación salvavidas.

TEMA: TECNICAS DE SUPERVIVENCIA

- 1.- Una vez que esté en el agua, ya sea como resultado de un accidente o porque abandonó el barco, oriéntese y

trate de localizar el barco, los botes y balsas salvavidas, a otros sobrevivientes y objetos flotantes.

2.- Si el agua esta fría es probable que tiemble con violencia y sienta mucho dolor. Abotónese la ropa, encienda las luces señalizadores, localice el silbato, etc.

3.- Si está a flote en el agua, no intente nadar salvo que sea para alcanzar una embarcación, una persona o un objeto al cual pueda asirse.

4.- Si nada expulsara el agua caliente que esta entre el cuerpo y las capas de ropa, y perderá el calor corporal con rapidez.

5.- Los movimientos innecesarios de brazos y piernas envían, sangre caliente de las regiones internas del cuerpo a las extremidades, esto puede ocasionar una pérdida muy rápida de calor corporal.

6.- Mantenga la calma y asuma una posición adecuada para no ahogarse.

7.- La posición del cuerpo en el agua es un factor muy importante para conservar el calor corporal.

8.- Flote lo más quieto posible, con las piernas juntas, los codos pegados al cuerpo y los brazos doblados frente al chaleco salvavidas.

9.- Esta posición minimiza la exposición de la superficie del cuerpo al agua fría.

10.- Trate de mantener la cabeza y el cuello fuera del agua.

Temperatura del agua °C/°F	Lapso antes del agotamiento o la pérdida de conciencia	Lapso antes de la muerte
0 / 32	15 minutos	15 minutos – 1-1/2 horas
10 / 50	1/2- 1 hora	1 – 2 horas
15 / 59	2 - 4 horas	6 – 8 horas
20 / 68	3 - 7 horas	20 – 30 horas
25 / 77	12 horas	Más de 30 horas

ACTITUD

- 1.- Mantenga una actitud positiva con respecto a su supervivencia y rescate.
- 2.- Esto mejorará las posibilidades de extender su tiempo de supervivencia hasta que llegue el rescate.



TEMA: ARTICULOS ESENCIALES

Para sobrevivir después de abandonar la nave se requiere lo siguiente:

- 1.- Un medio para mantenerse a flote.
- 2.- Una forma de mantenerse caliente.
- 3.- Consumir agua y alimentos.
- 4.- Un medio de comunicación con los servicios de rescate.
- 5.- Una actitud positiva.

TEMA: BOYAS O AROS SALVAVIDAS

Los aros salvavidas son dispositivos de flotación que se arrojan a una persona que ha caído al agua.

Al menos, uno de los aros salvavidas de cada costado de la nave deberá estar equipado con un cabo.

Además, los aros salvavidas deberán incluir una lámpara de encendido automático que emite una luz constante o destellante durante un periodo mínimo de dos horas.

Una persona cae al agua, el aro salvavidas será muy útil para aumentar las posibilidades de supervivencia de la persona y ayudar a la nave de rescate localizarla.

TEMA: CHALECOS SALVAVIDAS

Los chalecos salvavidas están diseñados para salvar la vida de un persona en el agua en una situación de emergencia. Los chalecos deberán ser capaces de girar el cuerpo de un apersona inconsciente en el agua a una posición en la que la boca quede fuera del agua, todo esto en un periodo no mayor de cinco segundos.



Elaborado por: El Autor.

Anexo 7: Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Pre Test

IMI DEL PERU SAC HSE	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)		
	MATRIZ - IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (PANORAMA DE RIESGOS)		

Empresa	IMI del Perú SAC.	Locación	Lobitos	Fecha	12 de Julio de 2016		
Representante de Empresa	Gerente de Operaciones	Cargo	Investigador – Hildebrando Chapilliquén Cuadra	Hora Inicio	07:30	Hora término	13:00
Área	Construcción						

UBICACIÓN FÍSICA	PROCESOS / PROCEDIMIENTOS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	Nº TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
Mar	Maniobra de instalación de tecles y estrobo en embarcadero	FISICO: Exposición al frío y calor	Estrés térmico.	Alteraciones de vías respiratorias (altas y/o bajas), cefaleas, deshidratación.	4	6	4	24	2.5	60	Importante	ATS, PTAR.
		ERGONÓMICO: Ubicación de tecles en mesa intermedia	Sobreesfuerzo y fatiga física.	Lumbalgia laboral. Dolores osteomusculares.	4	6	4	24	6	44	Importante	ATS, PTAR.
		FISICO: Alteo Marino.	Golpeado contra la estructura.	Fracturas; lesiones múltiples, Muerte.	4	6	4	24	10	240	Intolerable	ATS, Tabla de mareas.
		MECANICO: Instalación de estrobos (Ubicación de personal maniobrista sobre la parrilla del embarcadero).	Resbalones; Golpes por objetos contundentes; aprisionamientos; caídas al mar.	Contusiones, Lesiones múltiples y Muerte.	4	6	3	18	10	180	Intolerable	Procedimiento de izaje de carga. ATS, PTAR. Tabla de mareas.

UBICACIÓN FÍSICA	PROCESOS / PROCEDIMIENTOS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	Nº TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
Mar	Proceso de retiro de soportes de embarcadero (proceso de oxicorte).	ERGONÓMICO: Ubicación de equipos de oxicorte (en área de nivel del embarcadero parrilla).	Sobreesfuerzo y fatiga física.	Lumbalgia laboral. Dolores osteomusculares.	4	6	4	24	6	144	Intolerable	ATS, PTAR, Procedimiento de trabajos en caliente.
		MECANICO: Retiro de estructuras (soporte tubo de 6 5/8").	Aplastamiento / golpeado por.	Fracturas, lesiones múltiples y Muerte.	4	6	3	18	10	180	Intolerable	ATS, PTAR, Procedimiento de trabajos en caliente.
		FISICO: Oxicorte de soportes de aseguramiento de embarcadero.	Exposición a altas temperaturas. Resbalones; Golpes; caídas al mar.	Quemaduras, Contusiones graves; fracturas.	4	6	4	24	6	144	Intolerable	ATS, PTAR Procedimiento de trabajos en caliente.
		MECÁNICO: Tensor los estrobos enganchados a la grúa (Realizado por personal de maniobristas).	Resbalones; Golpes con objetos contundentes; caídas al mar; aprisionamientos.	Contusiones graves; fracturas.	4	6	3	18	10	180	Intolerable	ATS, PTAR Plan de izaje.

UBICACIÓN FÍSICA	PROCESOS / PROCEDIMIENTOS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	Nº TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
Mar	Maniobra de encapillar estrobos en doble de grúa	FÍSICO: Guiar maniobra y pasos a seguir.	Comunicación defectuosa / Orden mal impartida o interpretada.	Golpes, contractura muscular, fatiga y lesiones osteo-musculares relacionadas al trabajo. Muerte. Pérdida material.	2	6	4	24	10	240	Intolerable	ATS, PTAR Procedimiento de izaje de carga.
		MECÁNICO: Tensar los estrobos instalados en embarcadero (Realizado por personal de maniobristas).	Resbalones; Golpes con objetos contundentes; caídas al mar; aprisionamientos.	Contusiones, muerte por ahogamiento.	4	6	3	18	10	180	Intolerable	ATS, PTAR Procedimiento de izaje de carga.
		ERGONÓMICO: Encapillar estrobos en doble de grúa.	Sobreesfuerzo y fatiga física.	Lumbalgia laboral. Dolores osteomusculares.	4	6	3	18	6	108	Importante	ATS, PTAR. Procedimiento de izaje de carga.
		MECÁNICO: engrillado e instalación de vientos.	Golpes; Resbalones; caídas al mar.	Contusiones; muerte por ahogamiento.	5	6	3	18	10	180	Intolerable	ATS, PTAR Procedimiento de izaje de carga.

UBICACIÓN FÍSICA	PROCESOS / PROCEDIMIENTOS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	Nº TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
Mar	Maniobra de retiro de embarcadero de plataforma a cubierta de barcaza.	FÍSICO: Alteo marino.	Golpeado contra la estructura.	Fracturas; lesiones múltiples, Muerte.	4	6	4	24	10	240	Intolerable	ATS, PTAR Procedimiento de izaje de carga.
		ERGONOMICO: Liberación de estrobos y grilletes.	Sobreesfuerzo y fatiga física.	Lumbalgia laboral. Dolores osteo-musculares.	4	6	3	18	6	108	Importante	ATS, PTAR Procedimiento de izaje de carga.
	Posicionamiento de embarcadero en cubierta de barcaza	MECÁNICO: Ubicar embarcadero a cubierta.	Golpes; Resbalones; caídas a nivel. Caída de objetos.	Contusiones; fracturas, lesiones múltiples.	4	6	3	18	6	108	Importante	ATS, PTAR Procedimiento de izaje de carga.
		MECANICO: Desenganchar los estrobos y liberarlos del doble.	Golpes contra estructuras metálicas; Aplastamiento; ahogamiento	Contusiones, fracturas, lesiones múltiples.	4	6	3	24	10	240	Intolerable	MECANICO: Desenganchar los estrobos y liberarlos del doble.

Responsable de la Actividad	Cargo	(Firma y sello)	Jefatura de Departamento de la Empresa	Jefe de Departamento de HSE
			(Firma y sello)	(Firma y sello)

Fuente : Matriz IPERC – MINTRA – Retiro e instalación de embarcadero - IMI del Perú S.A.C. 2016.

Elaborado por: El Autor

Anexo 8: Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Post- Test

IMI DEL PERU SAC HSE	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)		
	MATRIZ - IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (PANORAMA DE RIESGOS)		

Empresa	IMI del Perú SAC.	Locación	Lobitos	Fecha	03 de Octubre de 2016		
Representante de Empresa	Gerente de Operaciones	Cargo	Investigador – Hildebrando Chapilliquén Cuadra	Hora Inicio	07:00	Hora término	13:00
Área	Construcción						

UBICACIÓN FÍSICA	PROCESOS / PROCEDIMIENTOS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	Nº TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
Mar	Maniobra de instalación de tecles y estrobo en embarcadero.	FISICO: Exposición al frío y calor.	Estrés térmico.	Alteraciones de vías respiratorias (altas y/o bajas), cefaleas, deshidratación.	4	2	4	8	2.5	20	Tolerable	Capacitación de Técnicas para manejo de estrés.
		ERGONÓMICO: Ubicación de tecles en mesa intermedia.	Sobreesfuerzo y fatiga física.	Lumbalgia laboral. Dolores osteomusculares.	4	2	4	8	6	48	Moderado	Capacitación en técnicas correctas de levantamiento manual de carga.
		FISICO: Alteo Marino.	Golpeado contra la estructura.	Fracturas; lesiones múltiples, Muerte.	4	2	4	8	6	48	Intolerable	Programa de trabajo. Procedimiento de retiro e instalación de embarcadero; revisar Tabla del Estado de Mar y Vientos. Plan de Emergencia en Operaciones de Barcasas.

UBICACIÓN FÍSICA	PROCESOS / PROCEDIMIENTOS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	Nº TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
Mar	Proceso de retiro de soportes de embarcadero (proceso de oxicorte)	MECANICO: Instalación de estrobos (Ubicación de personal maniobrista sobre la parrilla del embarcadero).	Resbalones; Golpes por objetos contundentes; aprisionamientos; caídas al mar.	Contusiones, Lesiones múltiples y Muerte.	4	2	3	6	10	60	Importante	Buenas prácticas de trabajo previo al inicio de la instalación de embarcadero. Formato Planificación y Análisis de Trabajo Seguro. Plan de Emergencia en Operaciones de Barcazas.
		ERGONÓMICO: Ubicación de equipos de oxicorte (en área de nivel del embarcadero parrilla).	Sobreesfuerzo y fatiga física.	Lumbalgia laboral. Dolores osteomusculares.	4	2	4	8	6	32	Moderado	Formato Planificación y Análisis de Trabajo Seguro; Procedimiento de retiro e instalación de embarcadero; Procedimiento de trabajos en caliente.
		MECANICO: Retiro de estructuras (soporte tubo de 6 5/8").	Aplastamiento / golpeado por.	Fracturas, lesiones múltiples y Muerte.	4	2	3	6	10	60	Importante	Formato Planificación y Análisis de Trabajo Seguro; Procedimiento de trabajos en caliente; Procedimiento de retiro e instalación de embarcadero; Instructivo de maniobras de retiro de estructuras.
		FISICO: Corte de soportes de aseguramiento de embarcadero.	Exposición a altas temperaturas. Resbalones; Golpes; caídas al mar.	Quemaduras, Contusiones graves; fracturas.	4	2	4	8	6	32	Moderado	Formato Planificación y Análisis de Trabajo Seguro; Procedimiento de trabajos en caliente; Procedimiento de retiro e instalación de embarcadero; Plan de izaje; Instructivo Operativo sobre equipos de oxicorte.

UBICACIÓN FÍSICA	PROCESOS / PROCEDIMIENTOS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	Nº TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
Mar	Maniobra de encapillar estrobos en doble de grúa	MECÁNICO: Tensar los estrobos enganchados a la grúa (Realizado por personal de maniobristas).	Resbalones; Golpes con objetos contundentes; caídas al mar; aprisionamientos.	Contusiones graves; fracturas.	4	2	3	6	10	60	Importante	Buenas prácticas de trabajo en cumplimiento del procedimiento de sistemas de izaje y uso de aparejos de maniobra. Cumplir procedimiento de trabajo. Plan de Emergencia en Operaciones de Barcazas.
		FÍSICO: Dirección de maniobra y pasos a seguir.	Comunicación defectuosa / Orden mal impartida o interpretada.	Contractura muscular, fatiga y lesiones osteo-musculares relacionadas al trabajo. Muerte. Pérdida material.	2	2	4	8	10	80	Importante	Realizar de programa de trabajo; Capacitar al personal; Procedimiento de retiro e instalación de embarcadero; Plan de emergencias en Operaciones de Barcazas.
		MECÁNICO: Tensar los estrobos instalados en embarcadero (Realizado por personal de maniobristas).	Resbalones; Golpes con objetos contundentes; caídas al mar; aprisionamientos.	Contusiones, muerte por ahogamiento.	4	2	3	6	10	160	Intolerable	Buenas prácticas de trabajo en cumplimiento del sistema de izaje y uso de aparejo de maniobra. Cumplir con procedimiento de trabajo.
		ERGONÓMICO: Encapillar estrobos en doble de grúa.	Sobreesfuerzo y fatiga física.	Lumbalgia laboral. Dolores osteomusculares.	4	2	4	8	6	48	Moderado	Capacitación en técnicas correctas de levantamiento manual de carga. Procedimiento de izaje de carga, Procedimiento de izaje de carga.

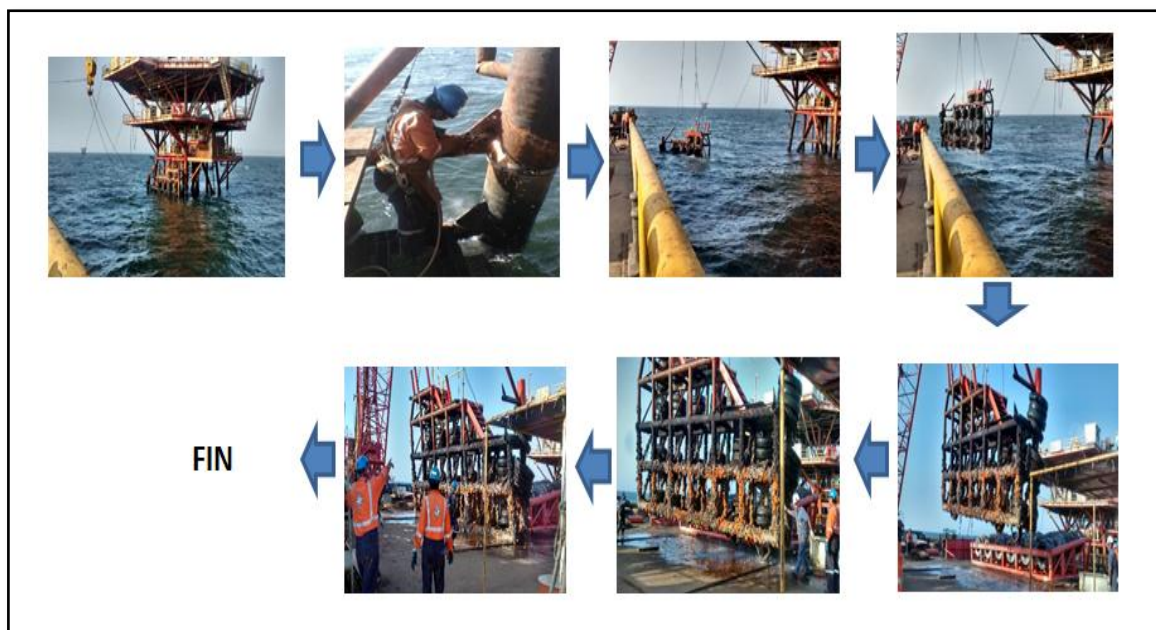
UBICACIÓN FÍSICA	PROCESOS / PROCEDIMIENTOS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	Nº TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
Mar	Maniobra de retiro de embarcadero de plataforma a cubierta de barcaza	MECÁNICO: Engrilletado e instalación de vientos.	Golpes; Resbalones; caídas al mar.	Contusiones; muerte por ahogamiento.	5	2	3	6	10	160	Intolerable	Formato Planificación y Análisis de Trabajo Seguro; Procedimiento de izaje de carga.
		FÍSICO: Alteo marino	Golpeado contra la estructura.	Fracturas; lesiones múltiples, Muerte.	4	2	4	8	6	48	Moderado	Procedimiento de retiro e instalación de embarcadero; revisar Tabla del Estado de Mar y Vientos. Plan de Emergencia en Operaciones de Barcazas.
		MECÁNICO: Caída de carga	Golpes; Resbalones; caídas a nivel. Caída de objetos	Contusiones; fracturas, lesiones múltiples	4	2	3	6	10	160	Intolerable	Procedimiento de retiro e instalación de embarcadero; Plan de izaje; Plan de emergencias.
	Posicionamiento de embarcadero en la cubierta.	MECÁNICO: Ubicar embarcadero a cubierta.	Golpes; Resbalones; caídas a nivel. Caída de objetos	Contusiones; fracturas, lesiones múltiples.	4	2	3	6	10	160	Intolerable	Formato Planificación y Análisis de Trabajo Seguro; Procedimiento de izaje de carga; Técnicas de manejo de carga manual.
		MECÁNICO: Desenganchar los estrobos y liberarlos del doble.	Golpes contra estructuras metálicas; Aplastamiento; ahogamiento.	Contusiones, fracturas, lesiones múltiples.	4	2	4	8	10	180	Intolerable	Capacitación en técnicas correctas de levantamiento manual de carga. Plan de Emergencia en Operaciones de Barcazas.

Responsable de la Actividad	Cargo	(Firma y sello)	Jefatura de Departamento de la Empresa	Jefe de Departamento de HSE
			(Firma y sello)	(Firma y sello)

Fuente : Matriz IPERC – MINTRA – Retiro e instalación de embarcadero - IMI del Perú S.A.C. 2016.

Elaborado por: El Autor.

Anexo 9: Análisis de Diagrama de flujo – Nivel de Tiempo de Trabajo en Proceso Productivo - Retiro de Embarcadero - Pre-Test



Elaborado por: El Autor.

Interpretación: En el cuadro se aprecia el análisis de diagrama de flujo de cumplimiento del proceso de Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera por parte del personal operativo de la barcaza Mr. BOB de la empresa IMI del Perú SAC., y estos son los resultados que se observaron en el pre-test de la investigación.

Anexo 10: Análisis de Diagrama de flujo – Nivel de Tiempo de Trabajo en Proceso Productivo - Retiro de Embarcadero – Post - Test



Elaborado por: El Autor.

Interpretación: En el cuadro se aprecia el análisis de diagrama de flujo de cumplimiento del proceso de Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera por parte del personal operativo de la barcaza Mr. BOB de la empresa IMI del Perú SAC., y estos son los resultados que se observaron en el post-test de la investigación.

Anexo 11: Ficha de Observación Cumplimiento de los Temas de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo – Pre - Test

N°	Temas de Capacitación		Niveles de Evaluación		
			Cumple	No Cumple	
1	Identificación de Peligros; Evaluación de Riesgos en las Operaciones.			0	
2	Equipo de Protección Personal.		1		
3	Sistema de Vigilancia Médica Ocupacional.		1		
4	Agentes de Riesgos que afectan la Salud Ocupacional.		1		
5	Análisis de Trabajo Seguro.			0	
6	Cumplimiento de Procedimientos de Permisos de Trabajos de Alto Riesgo.			0	
7	Cumplimiento de Procedimiento de Trabajos en Altura.			0	
8	Cumplimiento de Procedimiento de Operaciones con Grúa.			0	
Calificación		Niveles de Evaluación	Nivel de Cumplimiento Total	3	0
0		No Cumple			
1		Cumple			

Elaborado por: El Autor.

Interpretación: en el cuadro se aprecia la ficha de observación de cumplimiento de los temas del programa de capacitación de seguridad y salud para la actividad de Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera de la empresa IMI del Perú SAC., y estos son los resultados que se observaron en el pre-test de la investigación.

Anexo 12: Ficha de Observación Cumplimiento de los Temas de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo - Post-Test

N°	Temas de Capacitación	Niveles de Evaluación			
		Cumple	No Cumple		
1	Identificación de Peligros; Evaluación de Riesgos en las Operaciones.	1			
2	Equipo de Protección Personal.	1			
3	Sistema de Vigilancia Médica Ocupacional.	1			
4	Agentes de Riesgos que afectan la Salud Ocupacional.	1			
5	Análisis de Trabajo Seguro.	1			
6	Cumplimiento de Procedimientos de Permisos de Trabajos de Alto Riesgo.	1			
7	Cumplimiento de Procedimiento de Trabajos en Altura.	1			
8	Cumplimiento de Procedimiento de Operaciones con Grúa.	1			
Calificación		Niveles de Evaluación	Nivel de Cumplimiento Total	8	
0		No Cumple			
1		Cumple			

Elaborado por: El Autor.

Interpretación: En el cuadro se aprecia la ficha de observación de cumplimiento de los temas del programa de capacitación de seguridad y salud para la actividad de Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera de la empresa IMI del Perú SAC., y estos son los resultados que se observaron en el post-test de la investigación.

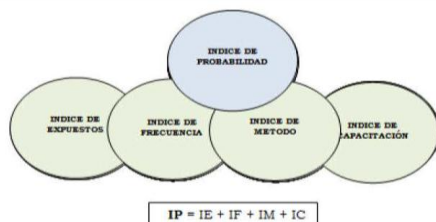
Anexo 13: Propuesta e Implementación del Programa Anual de Capacitación y Entrenamiento de Seguridad y Salud

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD O TEMA	PARTICIPANTES (Cantidad o Cargos)	DURACIÓN EN HORAS	Julio				Agosto				Setiembre				ENTIDAD CAPACITADORA /	LUGAR
				1 Sem.	2 Sem.	3 Sem.	4 Sem.	1 Sem.	2 Sem.	3 Sem.	4 Sem.	1 Sem.	2 Sem.	3 Sem.	4 Sem.	INSTRUCTOR	
1	Identificación de Peligros; Evaluación de Riesgos en las Operaciones.	TODOS	2	X												Investigador	A bordo
2	Equipo de Protección Personal.	TODOS	2		X											Investigador	A bordo
3	Sistema de Vigilancia Médica Ocupacional.	TODOS	3				X									Salud Ocupacional	A bordo
4	Agentes de Riesgos que afectan la Salud Ocupacional.	TODOS	3					X								Salud Ocupacional	A bordo
5	Análisis de Trabajo Seguro.	TODOS	2							X						Investigador	A bordo
6	Cumplimiento de Procedimientos de Permisos de Trabajos de Alto Riesgo.	TODOS	8								X					Investigador	A bordo
7	Cumplimiento de Procedimiento de Trabajos en Altura.	TODOS	2										X			Investigador	A bordo
8	Cumplimiento de Procedimiento de Operaciones con Grúa.	TODOS	2											X		Investigador	A bordo
9	Entrenamiento en Izaje de Carga.	TODOS	4			X										Investigador	A bordo
10	Entrenamiento en Manipulación Manual de Cargas.	TODOS	4						X							Investigador	A bordo
11	Entrenamiento en el Plan de Emergencia de Barcas.	TODOS	4									X				Investigador	A bordo
12	Entrenamiento en Supervivencia en la Mar.	TODOS	4												X	Investigador	A bordo

Elaborado por: El autor.

Anexo 14: Temas de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo

TCS-O1 - CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA OPERACIONES.



El Índice de Riesgo Ocupacional (**IRO**) se calcula sumando de los siguientes índices indicados a continuación:

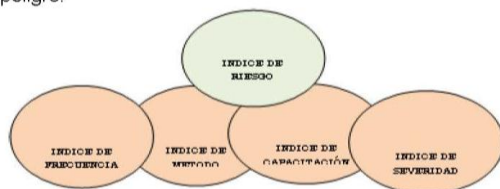
Índice de Expuestos (IE) : Se basa en la frecuencia de la exposición al peligro.

Índice de Frecuencia (IF) : Se basa en el procedimiento y/o criterio operacional utilizado con eficacia.

Índice de Método (IM): Se basa en la eficacia de la capacitación.

Índice de Capacitación (IC): Se basa en capacitaciones de las todas las personas.

Índice de Severidad (IS) : Es el valor asignado al peligro.



TEMA: ESTIMACION DE LOS INDICESE DE RIESGOS OCUPACIONAL (IRO)

1.-Se consideran riesgos significativos para el personal aquellas que sumen ocho (08) o más en el valor del Índice de Riesgo Ocupacional (IRO), o cuando esté asociado a un valor de severidad alta, (IS = 3), o cuando esté vinculado a un requisito legal.

TEMA: ESTIMACION DE LOS INDICES DE RIESGO OCUPACIONAL SIGNIFICATIVO.

El equipo evaluador de riesgos recomendará las acciones propuestas en el Registro Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, considerando las siguientes indicaciones de priorización:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Señalización, alertas y/o controles administrativos
- Equipos de protección personal.

TEMA: EVALUACION DE RIESGO OCUPACIONAL RESIDUAL

El mencionado equipo, deberá reevaluar los riesgos, considerando para la evaluación de las acciones propuestas, la determinación de la significancia del Índice de Riesgo Ocupacional (IRO) Residual, asimismo cuando éste aún tenga un valor significativo, el equipo deberá replantear las acciones propuestas hasta que el Índice de Riesgo Ocupacional (IRO) Residual sea no significativo.

MEDIDAS DE CONTROL

Para cada riesgo significativo identificado se deben redactar las medidas de control necesarias, de tal manera que se eliminen los posibles actos o condiciones inseguras / sub estándar. Se debe prestar atención en no expresar intenciones, si no siendo específico en las indicaciones o estableciendo procedimientos técnicamente correctos y seguros.

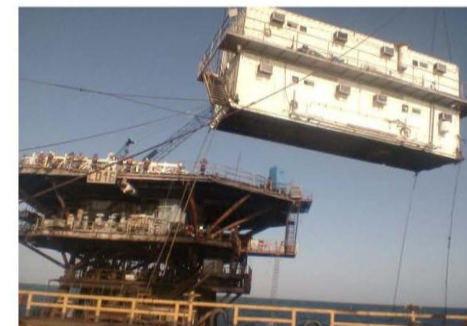
Se recomienda lo siguiente: **Evaluar** la forma de ejecutar los trabajos, asimismo definiendo los cuidados y precauciones a tener en cuenta en cada etapa de la actividad. **Analizar** la posibilidad y conveniencia de cambio de los documentos existentes para el desarrollo de la actividad. **Revisar** los controles establecidos en la anterior Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), para detectar posibles riesgos no anotados. **Evaluar medidas de seguridad**, mediante la identificación y evaluación de los peligros.

Cada medida preventiva y de control indicado, debe definir como controlar el peligro / riesgo existente.



**IMI DEL PERÚ SAC.
CHARLAS DE CINCO MINUTOS**

TEMA: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES



OBJETIVO

Es propósito del presente INSTRUCTIVO establecer las pautas básicas para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos en las actividades realizadas por IMI del Perú S.A.C., en adelante la Empresa, asimismo definir las medidas preventivas, y de control necesarias para desarrollar los trabajos de manera segura.

ALCANCE

Las pautas establecidas en el presente INSTRUCTIVO, son de aplicación y cumplimiento obligatorio por el personal que realiza actividades de rutina y elaboración de proyectos. Este, inicia desde la identificación de peligros y evaluación de riesgos, y culmina con la implantación de su matriz respectiva. Siendo responsabilidad del Gerente General, Superintendentes, Jefes y/o Supervisores de Unidad Organizacional, verificar su eficaz cumplimiento.

TEMA: APLICACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

1.-La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), es una herramienta que nos permite identificar peligros, evaluar, controlar, monitorear y comunicar los riesgos que se encuentren asociados a la ejecución de tal actividad. El Superintendente, Supervisor y/o Jefe de Unidad Organizacional deberá participar en el análisis, aportando sus conocimientos, experiencia y aspectos a tomar en cuenta.

2.-Para desarrollar la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) se deberá recopilar la información proporcionada por parte de los trabajadores que realizan las actividades, antecedentes relacionados (incidentes, recomendaciones, procedimientos, entre otros). Para la recopilación de información se deberá utilizar el Registro de Clasificación de Actividades diseñadas para tal fin.

TEMA: ETAPAS PARA LA APLICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (IPER)

Este proceso se divide en dos etapas, siendo la primera la clasificación de actividades durante su planificación respectiva (antes de comenzar la obra/servicio), y la segunda etapa en realizar la ponderación de los riesgos significativos.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

En la etapa inicial, los Jefes de Unidad Organizacional consignar en el Registro de Clasificación de Actividades, lo siguiente:

- 1.-Considerar datos estadísticos; ante posibles pérdidas en sus operaciones (lesiones a las personas ó daños a la propiedad).
- 2.-Identificar los peligros relacionados a la actividad y el lugar de trabajo (zona: tierra /mar).
- 3.-Tiempo de exposición y frecuencia en su ejecución (diaria, semanal, mensual o anual).
- 4.-Infraestructura, equipos (máquinas – herramientas) y materiales, que son utilizados.
- 5.-Incluir una breve descripción de la actividad.

6.-Cantidad de personal que interviene en cada actividad. Existe documentación relacionada al control de los riesgos identificados, como son: procedimientos operacionales, normas e instructivos.

TEMA: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (IPER)

1.-Se requerirá la participación activa de los trabajadores con experiencia durante la actividad, para evitar que algún riesgo existente pueda ser omitido, durante la entrevista al Supervisor y/o Jefe de Unidad Organizacional. Teniendo como línea base la identificación de los peligros y la evaluación de riesgos como parte de su actividad diaria.

2.-Para el proceso de evaluación, se debe visitar el área de trabajo con el fin de reconocer e identificar los peligros / riesgos significativos, las acciones y condiciones (inseguras / sub estándar) que se podrían estar presentando o validando como seguras. Si en el transcurso de la evaluación se detectará riesgos que pueden ser minimizados, no es necesario efectuar todo la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).

TEMA: ACTIVIDADES DEL PROCESO QUE GENERAN PELIGRO

En esta parte del proceso, se debe describir el peligro detectado en la secuencia de la actividad, de manera objetiva y específica. Asimismo, se deberá considerar una descripción de las actividades que generan el peligro desde el punto de vista de seguridad y salud ocupacional.

1.-El trabajador que realice una Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), deberá realizarse las preguntas establecidas en la Lista Resumen de Peligros y Riesgos Identificados. La información contenida en la Tabla de Peligros, se presenta sólo como orientación en la identificación de peligros, debiendo analizarse la posible existencia de otros peligros, de ser el caso. La descripción del peligro identificado, podrá requerir información de varios de los siguientes aspectos:

TEMA: LA EVALUACIÓN DE RIESGO OCUPACIONAL BASE

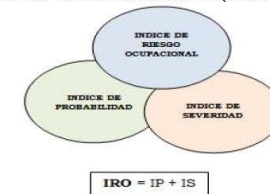
Tiene por objeto determinar cuáles son riesgos significativos no aceptables, para considerarlos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

1.-La determinación de la importancia o significancia de un riesgo es realizada por un grupo de trabajo formado por profesionales de una Unidad Organizacional y con la participación del Coordinador de HSE, de la empresa Consolidated Group del Perú S.A.C., en cuanto le sea necesario, para la cual se utilizará el registro Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

La evaluación de Riesgos

La evaluación del Riesgo Ocupacional Base, se realiza a través de la determinación del Índice de Riesgo Ocupacional (IRO), por medio de dos (02) elementos:

- Probabilidad de Ocurrencia IP (Índice de probabilidad)
- Severidad de las Consecuencias IS (Índice de severidad)



Dónde:

Índice de Probabilidad (IP): Se basa en el número de personas expuestas.

Índice de Expuestos (IE): Se basa en la frecuencia de la exposición al peligro.

Índice de Frecuencia (IF): Se basa en el procedimiento y/o criterio operacional utilizado con eficacia.

Índice de Método (IM): Se basa en la eficacia de la capacitación.

Índice de capacitación (IC): Se basa en capacitaciones realizadas a las personas.

TCS-02 - CURSO DE PROCEDIMIENTO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

TEMA: "EL BARBIQUEJO, EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL INDISPENSABLE"

1.- ¿Qué es un Barbiquejo?

Es una banda elástica ajustable que se sujeta al casco mediante los terminales de las puntas y el elástico; se coloca debajo de la barbilla.

Es un complemento de la protección de la cabeza, su uso es obligatorio en todos los ambientes abiertos y cerrados de las instalaciones considerados como de alto riesgo.

2.- ¿Cuándo se debe usar?

SIEMPRE, el barbiqueo como equipo de protección para la cabeza, se debe USAR EN FORMA PERMANENTE. RECUERDE: El barbiqueo es una parte del casco de seguridad imprescindible, el no usarlo representa una falta grave.

TEMA: INSPECCIÓN DE LOS EPP

Los equipos de protección personal, deben ser inspeccionados mensualmente por el supervisor de la sección, taller, nave y barco, utilizando para ello el formato de inspección de Equipos de Protección Personal; sin embargo cada trabajador es responsable de inspeccionar diariamente la condición de sus EPP y reportar al supervisor para la gestión de reposición inmediata.

El índice de eficiencia de un EPP es el resultado de una inspección y se mide por el número de equipos inspeccionados como conformes multiplicado por 100 y dividido entre el número total de los equipos inspeccionados. Cuando un EPP inspeccionado se encuentre sucio y se evidencia una falta de aseo deberá registrarse como FM, que es falta de mantenimiento y es una NO CONFORMIDAD; análogamente si el EPP se encuentra en mal estado se registrará como una ME, lo que supondrá una NO CONFORMIDAD. Cuando el trabajador no cuenta con su EPP, se registra como NCE y es una no conformidad, el total de no conformidades merman el índice de eficiencia de la gestión de EPP y el supervisor tiene que tomar medidas correctivas, por ejemplo:

TEMA: EPP GUANTES DE PROTECCIÓN MECÁNICA

Los guantes de protección mecánica sirven para proteger las manos de los riesgos mecánicos como: ABRASION, CORTE, ENGANCHE Y PERFORACION

Riesgos que están presentes en las tareas que realizamos, por ejemplo, al manipular un cable de acero, al sujetar componentes mecánicos tales como válvulas, codos, al manipular herramientas, accesorios de izaje, maderos, etc.

Para ello la Empresa nos entrega guantes de cuero estos tienen el grosor, según la magnitud del riesgo mecánico al que se encuentre expuesto. A pesar que los guantes de cuero son muy resistentes tienden a perder resistencia mecánica y deteriorarse cuando están expuestos a aceites y agua.

La Empresa para evitar que las personas porten guantes mojados y sin garantía de protección, dispone que, en adición de los guantes de cuero, los trabajadores porten guantes de nitrilo, de tal manera que se garantice la seguridad y el confort en el trabajo.

Recordemos que portar guantes mojados propicia afecciones a la piel como hongos y dermatitis. Por ello debemos tener presente que no debemos mojar o humedecer los guantes de cuero.

1.- Si no realizamos mantenimiento de los guantes de nitrilo, estos empezarán a tener muy mal olor y nos expondremos nuestras manos a contraer hongos, por lo que se recomienda, lavar los guantes con agua y jabón y secarlos bien, nunca guantes de nitrilo mojado o húmedo, nunca lavar colocarse con detergente, cuando no los usamos debemos tenerlos recogidos con el puño abierto.

2.- Recordemos que durante el trabajo, son las manos las que entran en contacto con los materiales y herramientas por lo que son la parte del cuerpo que más se expone a los riesgos mecánicos.



IMI DEL PERU SAC.

Charlas de 5 minutos

Procedimiento de equipos de protección personal



TEMA: DIFUSIÓN DEL MEMORANDO IMISAC-GO-082-2016

Todo Supervisor, Capitán o encargado de las embarcaciones, barcas y talleres, deben dictar las charlas de cinco minutos en forma diaria por cada turno. Con la finalidad de uniformizar los criterios y conceptos, el

Departamento de QHSE, ha elaborado un prototipo de charlas, las mismas que se harán llegar en hoja A4, con los contenidos para todos los meses; las mismas que servirán para guiarse y dictar las referidas charlas.

Las evidencias o registros en original, deben ser guardados en cada unidad organizacional y entregados en forma ordenada y cronológica al área de Seguridad a más tardar el día 05 del mes siguiente; las copias deberán ser archivadas en cada nave o taller como evidencia de su cumplimiento.

El departamento de QHSE elaborará un reporte mensual de los zafarranchos, simulacros y charlas de cinco minutos con la finalidad de verificar el cumplimiento de lo dispuesto en los párrafos anteriores.

TEMA: INSPECCION DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL Elabora un registro de re instrucción para retro alimentar a los trabajadores para que inspeccionen y reporten con tiempo prudente el deterioro de sus EPP. Así mismo, que laven periódicamente los EPP con agua y jabón.

Dispone elaborar requerimientos para reponer los EPP que se encuentren en mal estado.

Comunican por correo o con informe escrito las limitaciones para la reposición de los EPP como por ejemplo: falta de stock, tras papeleo de un requerimiento, EPP con fallas de calidad, etc. Siempre en los informes y correos que se gestionen se debe adjuntar una copia o escaneo de la inspección.

Recuerden los formatos de inspección deben ir archivados correlativamente en la nave, barcaza o taller.

TEMA: LO QUE DEBEMOS SABER SOBRE LOS GUANTES DE SEGURIDAD:

EN IMI DEL PERU, usamos dos tipos de guantes de seguridad:

Guantes de protección mecánica que pueden ser:

Guantes de cuero de ALTA PROTECCION, guantes de cuero de MEDIA PROTECCION y guantes de cuero de BAJA PROTECCION.

También tenemos guante de nitrilo para protección mecánica, que pueden ser:

- Con palma lisa o palma rugosa,
- con puño de seguridad o puño punto.

También existen los guantes de protección mecánica para destreza y agarre como

- El guante de hilo con mano revestida de nitrilo.
- El guante de hilo con palma revestida de hilo.

Estos guantes son para trabajar protegido de riesgos mecánicos tales como cortes, perforaciones, desgarros y abrasiones. También protegen del contacto con aceites y agua.

TEMA: SEGURITIP: "FUNDAMENTO DE LA RODILLERA, COMO EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL".

¿Cuál es su finalidad? La rodillera como equipo de protección personal, tiene la finalidad de aminorar la presión de la rodilla contra superficies dúctiles y cortantes, le protege de los riesgos mecánicos, térmicos y

ergonómicos; previniendo lesiones, fatiga articular y dando confort al trabajador

¿En qué procesos se debe utilizar?

1. En Trabajos de soldadura y oxicorte en talleres
2. Soldadura y oxicorte en espacios confinados y compartimentos de naves y artefactos navales.
3. Soldadura y oxicorte en plataformas petroleras.

¿De qué peligros me protege?

Posiciones de trabajo esforzadas que implican apoyarse sobre las rodillas, aplicando presión por largos periodos en las articulaciones de la rodilla, sobre superficies dúctiles, abrasivas y cortantes.

TEMA: MANDIL DE PROTECCIÓN QUÍMICA.

Cada vez que realicemos tareas con productos químicos tales como agua, detergente, aceites, grasa, solventes, pintura debo utilizar obligatoriamente un mandil de PVC, el mismo que me será una barrera que proteja mi torso y parte de mis miembros inferiores del contacto casual o salpicadura de sustancias química. Cada trabajador que realiza las siguientes tareas:

- ✓ Elaboración de estrobos.
- ✓ Aplicación de pintura con brocha o rodillo.
- ✓ Lavado de componentes mecánicos, tecles, etc.
- ✓ Engrasado de bocinas, cables.

Debiendo obligatoriamente portar un mandil de PVC, como una ropa de seguridad.

RESTRICCIONES:

El mandil no se recomienda para tareas donde se aplique sobre cabeza, puesto que no protegería en caso de salpicaduras a sobre nivel.

No debemos usar mandil en caso de que tengamos que transitar donde existan ejes en movimiento, puntos de atrapamiento, desniveles significantes, dado que podría causar un accidente.

El mandil de PVC debe ser lavado periódicamente luego de su uso. No debe dejarse innecesariamente expuesto al sol. Así mismo debe gestionarse su

reposición cuando presente degradación, este roto, acartonado, perforado.

El usar mandil es un hábito posible. Lo podemos apreciar en la labor del cortador y soldador que labora en plataformas es cuestión de decidirse a trabajar protegido.

TEMA: GUANTES DE PROTECCION QUIMICA:

Son guantes de nitrilo certificados como guantes de protección química, son aquellos de color verde que pueden ser de 14 pulgadas. (Cortos) o 18pulgadas de longitud (largos). Pueden ser gruesos (22 milésimas de pulgada.) o livianos (15 milésimas de pulgada.). Este tipo de guante de protección química nos protegen del contacto con químicos que nos pueden generar lesiones a la piel o enfermedades a la piel o a nuestro organismo; especialmente cuando manipulamos pinturas, solventes, aceites, desengrasantes, detergentes, grasas, ácidos, etc.

TEMA: ECOTIPS: PROCEDIMIENTO DE RECEPCION Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS

1. Todos los residuos sólidos generados en las operaciones, deben ser depositados en los contenedores correctamente rotulados, los cuales se ubican en los muelles, talleres, zona de varadero, flotantes, barcazas, Etc. Según sea el caso.
2. El acopio de los desechos provenientes del área marítima se realiza en el muelle Tortuga; mientras que el acopio de los desechos de las instalaciones se realiza en el mismo sector donde se generan debido a que estos se recogen tres veces por semana o cuando se considere necesario.
3. En el caso de los residuos orgánicos, deben ser depositados acondicionados con una bolsa negra, los mismos que deben ser entregados a las embarcaciones de rutina o cambio de guardia cuando se encuentren en la zona; caso contrario, directamente en el muelle Tortuga.
4. Para los desechos que se generan en el área marítima, como en instalaciones, el Supervisor de Coordinación de Operaciones coordina con personal de la Empresa Prestadora de Servicios de Residuo sólidos, para el recojo de la misma.

¡AYUDEMOS A CUIDAR NUESTRO MEDIO AMBIENTE!

Elaborado por: El Autor.

TCS-O3 - CURSO DE PROCEDIMIENTO DE SISTEMA DE VIGILANCIA MÉDICA OCUPACIONAL.

- ✓ Es la que produce menos fatiga visual.
- ✓ No obstante presenta el inconveniente de ser variable a lo largo de la jornada por lo que deberá completarse con la iluminación artificial.

2. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: Suministrada por fuentes luminosas artificiales.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

Fatiga visual.

TEMPERATURA:



Exposición a calor y frío.

CALOR:

Cuando el calor cedido por el organismo al medio ambiente, es inferior al calor recibido o producido por el metabolismo total (metabolismo basal y el de trabajo).

Efectos a la salud:

- ✓ Aumento de la irritabilidad, ansiedad.
- ✓ Dificultad de concentración.
- ✓ Desinterés.
- ✓ Erupciones, calambres, espasmos, dolores musculares, agotamiento.



FRÍO:

Cuando el calor cedido al medio ambiente, es superior al calor recibido o producido por medio del metabolismo basal y el de trabajo, debido a la actividad física que se está ejercitando.

Efectos sobre la salud:

- ✓ Caída brusca de la temperatura cutánea.
- ✓ Necrosis.
- ✓ Pie de trinchera o inmersión.
- ✓ Hipotermia generalizada.
- ✓ Anormalidades cardiovasculares.



QUÍMICO

Son aquellos constituidos por elementos y sustancias que al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar lesiones en el organismo.

Dichas lesiones dependen de: **Grado de concentración y tiempo de exposición.**

TIPOS: Según su estado físico:

1. Sólido: Polvos, fibras.
2. Líquido: Neblinas, rocíos.
3. Humos.
4. Gases y vapores.



EFFECTOS:

- ✓ Irritantes.
- ✓ Asfixiantes.
- ✓ Anestésicos.
- ✓ Narcóticos.
- ✓ Tóxicos.
- ✓ Sistémicos.
- ✓ Neumoconiosis.
- ✓ Cancerígenos.
- ✓ Mutagénicos.
- ✓ Teratogénicos.
- ✓ Quemantes.
- ✓ Descalcificantes.
- ✓ Mucosa.

BIOLOGICO

Está constituido por un conjunto de **microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos y órganos corporales humanos y animales**, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades.

TIPOS:

AGENTES DE RIESGO BIOLÓGICO
AGENTES DE RIESGO
Microorganismos y sus toxinas: virus, bacterias, rickettsias, hongos y sus productos
Artrópodos: crustáceos, arácnidos e insectos
Animales vertebrados: orina, saliva y pelo
Animales invertebrados: parásitos, protozoos, gusanos y culebras

EFFECTOS:

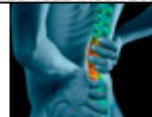
- ✓ Enfermedades infectocontagiosas.
- ✓ Reacciones alérgicas.
- ✓ Intoxicaciones.
- ✓ Efectos neurotóxicos.
- ✓ Efectos hemotóxicos



ERGONOMICO

Son todos aquellos factores inherentes al proceso o tarea que incluyan aspectos de las **condiciones de trabajo** y productividad que tienen repercusión en:

Malas posturas o técnicas incorrectas



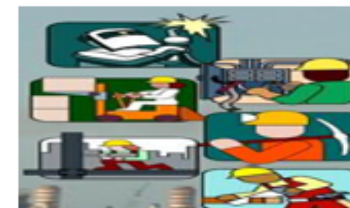
EFFECTOS:

- ✓ Molestias musculoesqueléticas (lumbalgias, dorsalgias, cervicalgias, hernias, artrosis, lesiones musculares, lesiones en manos).
- ✓ Fatiga visual



IMI DEL PERU SAC

AGENTES DE RIESGOS QUE AFECTAN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES



INTRODUCCIÓN

En las condiciones de trabajo se sintetizan la forma como la actividad laboral estas determinan la vida humana, en ellas se debe tener en cuenta los factores de riesgos a los cuales está sometido el trabajador, así como los elementos que contribuyen para que una condición riesgosa se convierta en un evento trágico.

El ambiente de trabajo es el resultado de la interacción de todas aquellas condiciones y objetos que rodean el lugar y el momento en el cual el trabajador ejecuta su labor.

Un buen ambiente de Trabajo hace que la ocupación laboral genere una mínima carga de trabajo y que por lo tanto ocasione menos fatiga o cansancio a nuestro cuerpo lo cual redundaría en menores riesgos para nuestra vida.

¿Qué son los agentes de riesgo?

Son todas aquellas condiciones del ambiente, instrumentos, materiales, la tarea o la organización del trabajo que potencialmente pueden afectar la salud de los trabajadores o generar un efecto negativo en la empresa.



Ruido, Radiaciones, Vibraciones, Condiciones termohigrométricas, Inadecuada iluminación

Clasificación

Físicos	→	Contacto (absorción cutánea). Ingestión o Inhalación de Microorganismos y sus toxinas, Secreciones, Insectos, Agua o Comida Contaminada, Mordedura o ...
Químicos	→	
Biológicos	→	Exceso de Peso, Posturas Incorrectas, Inmobiliaria Inadecuado, Herramientas y Equipos Inadecuados.
Ergonómicos	→	Hábitos Inadecuados, Falta de Conocimiento o Adiestramientos, Inadecuadas Relaciones Interpersonales, Trabajos monótonos, Carga mental
Psicosocial	→	

I. FÍSICOS

II. RUIDO: Cualquier sonido que es molesto y desagradable para el oído humano. Daño depende de tiempo de exposición, frecuencia y presión sonora. Además de factores individuales.

Efectos auditivos:

- ✓ Interferencia en la percepción de sonidos.
- ✓ Fatiga auditiva.
- ✓ Trauma acústico.
- ✓ Hipoacusia- Sordera profesional

Efectos extra auditivos:

- ✓ Alteración en la circulación y composición de la sangre.
- ✓ Síntomas cardiovasculares.
- ✓ Molestias a nivel individual y psicológico.



MEDIDAS DE CONTROL:

EN EL AMBIENTE:

Amortiguación del ruido, alejamiento del foco productor de ruido.



EN LA FUENTE:

Cambio de procesos por otros menos ruidosos, mantenimiento y utilización correcta de máquinas.



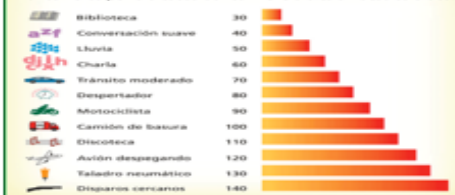
INDIVIDUAL

Disminución de los traumas, EPP, programa de vigilancia epidemiológica.



II. RUIDO:

La exposición a ruidos superiores a 85-90 decibelios durante varias horas por día causa daños irreversibles a nuestros oídos.



Duración (Horas)	Nivel de ruido dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

VIBRACIONES

Cualquier movimiento horizontal o vertical, hacia atrás y hacia delante de la materia.

Generalmente acompañada siempre de ruido.

TIPOS SEGÚN LA PARTE DEL CUERPO AFECTADA:

•De cuerpo entero:

Asiento vehículo, piso edificio (Produce estrés generalizado)

•Segmentaria:

Partes específicas del cuerpo: motosierras, taladro, molinos rotatorios eléctricos.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

- ✓ Fenómeno de **Raynaud**: entumecimiento, insensibilidad, blanqueamiento de los dedos, pérdida temporal de fuerza muscular.
- ✓ Alteraciones óseas, degenerativas.

- ✓ Trastornos vasculares.
- ✓ Atrofia muscular.



I. FÍSICOS

Constituidas por la asociación de una onda con características de movimiento y un fotón de energía.

TIPOS:

1. RADIACIONES IONIZANTES: Rayos X, **Gamma**, Beta, y Alfa.

2. RADIACIONES NO IONIZANTES: Ondas cortas, microondas, ultravioletas (luz solar, equipos de soldadura), infrarrojos, espectro visible.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

- Sofocación.
- Deshidratación.
- Agotamiento.
- Fatiga visual.
- Cataratas.
- Quemaduras.
- Lesiones corneales.
- Náuseas, diarreas, convulsiones
- Aplasia medular. Mutaciones.
- Esterilidad.
- Muerte.



ILUMINACIÓN

Debe proyectarse a fin de superar las limitaciones de la capacidad humana....disminuyendo la potencialidad de accidentes laborales y errores laborales.

TIPOS:

1.-ILUMINACIÓN NATURAL: Suministrada por la luz diurna.

Presenta indudables beneficios sobre la artificial.

- ✓ Permite definir perfectamente los colores.
- ✓ Es la más económica

TCS-04 - AGENTES DE RIESGOS QUE AFECTAN LA SALUD OCUPACIONAL

- ✓ Es la que produce menos fatiga visual.
- ✓ No obstante presenta el inconveniente de ser variable a lo largo de la jornada por lo que deberá completarse con la iluminación artificial.

2. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: Suministrada por fuentes luminosas artificiales.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

Fatiga visual.

TEMPERATURA:



Exposición a calor y frío.

CALOR:

Cuando el calor cedido por el organismo al medio ambiente, es inferior al calor recibido o producido por el metabolismo total (metabolismo basal y el de trabajo).

Efectos a la salud:



Aumento de la irritabilidad, ansiedad.
Dificultad de concentración.
Desinterés.
Erupciones, calambres, espasmos, dolores musculares, agotamiento.

FRÍO:

Cuando el calor cedido al medio ambiente, es superior al calor recibido o producido por medio del metabolismo basal y el de trabajo, debido a la actividad física que se está ejercitando.

Efectos sobre la salud:



Caída brusca de la temperatura cutánea.
Necrosis.
Pie de trinchera o inmersión.
Hipotermia generalizada.
Anormalidades cardiovasculares.

QUÍMICO

Son aquellos constituidos por elementos y sustancias que al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar lesiones en el organismo.

Dichas lesiones dependen de: **Grado de concentración y tiempo de exposición.**

TIPOS: Según su estado físico:

1. Sólido: Polvos, fibras.
2. Líquido: Neblinas, rocíos.
3. Humos.
4. Gases y vapores.



EFFECTOS:

- ✓ Irritantes.
- ✓ Asfixiantes.
- ✓ Anestésicos.
- ✓ Narcóticos.
- ✓ Tóxicos.
- ✓ Sistémicos.
- ✓ Neumoconiosis.
- ✓ Cancerígenos.
- ✓ Mutagénicos.
- ✓ Teratogénicos.
- ✓ Quemantes.
- ✓ Descalcificantes.
- ✓ Muerte.

BIOLÓGICO

Está constituido por un conjunto de **microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos y órganos corporales humanos y animales**, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades.

TIPOS:

AGENTES DE RIESGO BIOLÓGICO
AGENTES DE RIESGO
Microorganismos y sus toxinas: virus, bacterias, rickettsias, hongos y sus productos
Artrópodos: crustáceos, arácnidos e insectos
Animales vertebrados: orina, saliva y pelo
Animales invertebrados: parásitos, protozoos, gusanos y culebras

EFFECTOS:

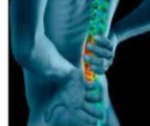
Enfermedades infectocontagiosas.
Reacciones alérgicas.
Intoxicaciones.
Efectos neurotóxicos.
Efectos hemotóxicos



ERGONÓMICO

Son todos aquellos factores inherentes al proceso o tarea que incluyan aspectos de las **condiciones de trabajo** y productividad que tienen repercusión en:

Malas posturas o técnicas incorrectas



EFFECTOS:

- ✓ Molestias musculoesqueléticas (lumbalgias, dorsalgias, cervicalgias, hernias, artrosis, lesiones musculares, lesiones en manos).
- ✓ Fatiga visual



IMI DEL PERÚ SAC

AGENTES DE RIESGOS QUE AFECTAN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES



INTRODUCCIÓN

En las condiciones de trabajo se sintetizan la forma como la actividad laboral estas determinan la vida humana, en ellas se debe tener en cuenta los factores de riesgos a los cuales está sometido el trabajador, así como los elementos que contribuyen para que una condición riesgosa se convierta en un evento trágico.

El ambiente de trabajo es el resultado de la interacción de todas aquellas condiciones y objetos que rodean el lugar y el momento en el cual el trabajador ejecuta su labor.

Un buen ambiente de Trabajo hace que la ocupación laboral genere una mínima carga de trabajo y que por lo tanto ocasione menos fatiga o cansancio a nuestro cuerpo lo cual redundaría en menores riesgos para nuestra vida.

¿Qué son los agentes de riesgo?

Son todas aquellas condiciones del ambiente, instrumentos, materiales, la tarea o la organización del trabajo que potencialmente pueden afectar la salud de los trabajadores o generar un efecto negativo en la empresa.



Ruido, Radiaciones, Vibraciones, Condiciones termohigrométricas, Inadecuada iluminación

Clasificación

Físicos	→	Contacto (absorción cutánea), Ingestión o Inhalación de Productos Químicos
Químicos	→	Microorganismos y sus toxinas, Secreciones, Insectos, Agua o Comida Contaminada, Mordedura o
Biológicos	→	Exceso de Peso, Posturas Incorrectas, Inmobiliario Inadecuado, Herramientas y Equipos Inadecuados.
Ergonómicos	→	Hábitos Inadecuados, Falta de Conocimiento o Adiestramientos, Inadecuadas Relaciones Interpersonales, Trabajos monótonos, Carga mental
Psicosocial	→	

I. FÍSICOS

I.1 RUIDO: Cualquier sonido que es molesto y desagradable para el oído humano. Daño depende de tiempo de exposición, frecuencia y presión sonora. Además de factores individuales.

Efectos auditivos:

- ✓ Interferencia en la percepción de sonidos
- ✓ Fatiga auditiva.
- ✓ Trauma acústico.
- ✓ Hipoacusia- Sordera profesional



Efectos extra auditivos:

- ✓ Alteración en la circulación y composición de la sangre.
- ✓ Síntomas cardiovasculares.
- ✓ Molestias a nivel individual y psicológico.



MEDIDAS DE CONTROL:

EN EL AMBIENTE:

Amortiguación del ruido, alejamiento del foco productor de ruido.



EN LA FUENTE

Cambio de procesos por otros menos ruidosos, mantenimiento y utilización correcta de máquinas.



INDIVIDUAL

Disminución de los traumas, EPP, programa de vigilancia epidemiológica.



I.1 RUIDO:

La exposición a ruidos superiores a 85-90 decibelios durante varias horas por día causa daños irreversibles a nuestros oídos.



Duración (Horas)	Nivel de ruido dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

VIBRACIONES

Cualquier movimiento horizontal o vertical, hacia atrás y hacia delante de la materia. Generalmente acompañada siempre de ruido.

TIPOS SEGÚN LA PARTE DEL CUERPO AFECTADA:

•De cuerpo entero:

Asiento vehículo, piso edificio (Produce estrés generalizado)

•Segmentaria:

Partes específicas del cuerpo: motosierras, taladro, molinos rotatorios eléctricos.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

- ✓ Fenómeno de Raynaud: entumecimiento, insensibilidad, blanqueamiento de los dedos, pérdida temporal de fuerza muscular.
- ✓ Alteraciones óseas, degenerativas.

- ✓ Trastornos vasculares.
- ✓ Atrofia muscular.



I. FÍSICOS

Constituidas por la asociación de una onda con características de movimiento y un fotón de energía.

TIPOS:

1.RADIACIONES IONIZANTES: Rayos X, Gamma, Beta, y Alfa.

2.RADIACIONES NO IONIZANTES: Ondas cortas, microondas, ultravioletas (luz solar, equipos de soldadura), infrarrojos, espectro visible.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

- Sofocación.
- Deshidratación.
- Agotamiento.
- Fatiga visual.
- Cataratas.
- Quemaduras.
- Lesiones corneales.
- Náusea, diarreas, convulsiones
- Aplasia medular. Mutaciones.
- Esterilidad.
- Muerte.



ILUMINACIÓN

Debe proyectarse a fin de superar las limitaciones de la capacidad humana....disminuyendo la potencialidad de accidentes laborales y errores laborales.

TIPOS:

1.-ILUMINACIÓN NATURAL: Suministrada por la luz diurna.

Presenta indudables beneficios sobre la artificial.

- ✓ Permite definir perfectamente los colores.
- ✓ Es la más económica.

Elaborado por: El Autor.

TCS-05 - PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO

- insuficientes o no exista, establecer buenas prácticas adicionales durante la tarea.
- Reducir la frecuencia de exposición al peligro en situaciones peligrosas, tales como condicionar la operación a la magnitud del tiempo marino.
 - Usar Equipo de Protección Personal, según las prescripciones establecidas por la empresa.

En adición tomar en cuenta la lista de controles, adjuntando al presente procedimiento. En caso de ser requeridos controles de orden administrativo y/o ingeniería, que no se encuentran implantados, se deberá proponer formalmente adjuntando al Formato (ATS) siendo responsabilidad del Jefe y/o Supervisor de Unidad Organizacional, canalizarlo al Departamento de QHSE –ISM – ISPS. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-00).

DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-00)

IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS DE LA ACTIVIDAD Y DEL ENTORNO.

En el desarrollo de una actividad existen peligros en el entorno y propios de la actividad; es decir, en el ambiente donde se desarrollará la tarea, puede haber recipientes con combustibles, sólidos, líquidos, presencia de gas, o cables tensionados, líneas presurizadas, Etc. que nada tienen que ver con la actividad, pero que pueden ocasionar un accidente debido a que se encuentran en el lugar del desarrollo de la tarea. Así mismo, de acuerdo al tipo de tarea, habrá peligros de la propia actividad; en ambos casos se deben optar por implementar medidas de control para eliminar o reducir el riesgo a un nivel tolerable. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-00).

DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-00)

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

Habiendo identificado los peligros, se procederá a implementar las medidas de control por cada peligro identificado. Tener en cuenta que los peligros deben ser identificados en el entorno y en la actividad. Recordemos que en la industria existen tres formas:

Control PRIMARIO: en la fuente, cuando se puede hacer algún cambio en el elemento que produce el daño o lesión,

Control SECUNDARIO: cuando se colocan barreras de protección entre la fuente y el trabajador, por ejemplo: en la barcaza Susan Lyn se colocaron barandas para evitar que si los cables se rompen, el golpe lo reciba la barrera y no lesione al trabajador y por último:

Control en el RECEPTOR: en caso de que no se pueda reducir sustancialmente los riesgos de los peligros identificados, podremos otorgarle al trabajador los EPP del tipo y cantidad apropiados para el riesgo al que se encuentra expuesto. Respecto a los EPP, estos deben ser verificados en tanto a la cantidad y el estado de los mismos. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-00).

DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-00)

RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS

Como el ATS se elabora entre todos los involucrados en la tarea, el líder del ATS puede nombrar al personal a cumplir ciertas responsabilidades específicas como por ejemplo: la revisión de los EPP. El nombrado, debe revisar que el EPP se encuentre en buen estado y apropiado para la tarea. Otra responsabilidad es el uso de los equipos con los que se realizará el trabajo por ejemplo: el uso de una grúa, un Winche, un tacle, un equipo de oxidante, una máquina de soldar, una amoladora, los mismos que si no son revisados antes de realizar el trabajo podrían fallar y ocasionar un accidente; entonces, al ser nombrado de acuerdo a la especialidad de cada trabajador, los electricistas revisarán los equipos eléctricos, los mecánicos los de su competencia, los soldadores su máquina de soldar y así hasta que todo equipo, herramienta haya sido debidamente revisado y determinado su operatividad. En caso de encontrar alguna deficiencia o falla en los equipos, deben hacerlo saber al líder del ATS para que se cambien o tomen las medidas de seguridad y evitar los accidentes. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-00).

IMI DEL PERÚ S.A.C.



PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-00)



El Análisis de Trabajo Seguro ATS, es una herramienta de gestión de seguridad que nos permite obtener un orden de prioridades en la realización de una actividad cuyos peligros deban identificarse y evaluar sus riesgos. Luego de la localización de los peligros, hay que establecer medidas de control para eliminar, reducir y/o neutralizar los riesgos. No existe peligro sin riesgo, tampoco hay riesgo sin peligro. Existen peligros que se pueden eliminar, de acuerdo a su naturaleza, hay otros que no se eliminan, pero para poder realizar una labor segura hay que reducir los riesgos a un valor tolerable en donde no pueda causar daño o lesión a los trabajadores. Por ejemplo: una superficie de tránsito peatonal conteniendo residuos de aceite y resbaladizos; limpiamos el aceite y lo eliminamos; mientras que en un izaje de cargas, tenemos obligadamente una carga suspendida, el peligro es la carga suspendida, el riesgo de que se caiga y alcance a cualquier trabajador; este peligro no se puede eliminar, se controla verificando el buen estado de los aparejos de izaje, el estado de la grúa y las buenas condiciones físicas de los maniobristas y el operador de la grúa. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-00).

DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-09)

OBJETIVO: El objetivo del presente procedimiento, es establecer las pautas a seguir para la adecuada identificación de los peligros y la evaluación, tratamiento y control de los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores y que pudieran encontrarse presentes tanto en la ejecución de las tareas no rutinarias. Esta herramienta se implementa con la finalidad de garantizar la eficiencia en la prevención de accidentes de trabajo, incidentes, enfermedades ocupacionales o posibles incidentes de impacto ambiental, durante las operaciones; así mismo, permitirá alcanzar la mejora continua en los procesos implementados por IMI del Perú S.A.C.

ALCANCE: Las pautas señaladas en el presente procedimiento, deberán ser cumplidas por el personal de la empresa y contratistas, en cuanto a ello fuere aplicable, siendo responsabilidad de la Superintendencia, Jefaturas y Supervisores de Unidad Organizacional, verificar su eficaz cumplimiento. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-09)

CONCEPTOS DE PELIGRO Y RIESGO

PELIGRO: De acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (Ley 29783) se denomina Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

PELIGRO: De acuerdo a OHSAS 18001: 2007: Fuente situación o acto con el potencial de producir un daño, en términos de lesión personal o deterioro de la salud o una combinación de estos.

RIESGO: De acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (Ley 29783): Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y ambiente.

RIESGO: De acuerdo a OHSAS 18001: 2007: Combinación de la probabilidad de ocurrencia de una exposición o evento peligroso con la severidad de las consecuencias (lesiones o daño a la salud) que pudiera provocar dicha exposición o evento peligroso. (Fuente Ley 29783 y OHSAS 18001)

DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-09)

ESTANDARES: Es un estándar para IMI del Perú S.A.C. elaborar con carácter de obligatorio un Análisis de Trabajo Seguro (ATS) cada vez que se desarrollen tareas no

rutinarias y/o tareas que impliquen riesgos de accidentes, enfermedades o impactos ambientales, el mismo que debe elaborarse previamente como requisito, antes de firmarse un permiso de trabajo en frío o en caliente.

Es responsable de elaborar un Análisis de Trabajo Seguro (ATS) deberá hacerlo en forma conjunta con su personal, comprometiendo a cada uno de ellos a identificar y evaluar los peligros y riesgos, así como cumplir las medidas de control a disponerse para la tarea.

El análisis de Trabajo Seguro (ATS) es aplicable a todos los procesos significativos de la operación, ya sea en los trabajos de construcción, reparación, mantenimiento, inspección, ensayos, montaje de plataformas, como también en los trabajos realizados en naves, artefactos navales, plataformas, baterías petroleras, gasoductos, oleoductos o en las distintas áreas consideradas de alto riesgo donde opera la empresa o empresas clientes. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-09).

DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-09)

El análisis de Trabajo Seguro (ATS) será aplicado en la implementación de tareas nuevas cuyo proceso no ha sido analizado con un IPERC, así como herramienta para actualizar o elaborar un procedimiento de buenas prácticas.

El ATS sólo es aplicable para analizar el desarrollo de una tarea. Por ejemplo, para retirar un motor en una embarcación, cada grupo de trabajo debe realizar el ATS de la tarea que le corresponde, salvo que sea un ATS especialmente para tareas muy rutinarias, donde se pueden evaluar más de una tarea.

Se deberá explicar a los trabajadores el propósito y aspectos prácticos del Análisis de Trabajo Seguro (ATS). Así mismo, el Supervisor responsable del trabajo designará a un colaborador como Líder en la elaboración del ATS, quien será el organizador del control de seguridad durante el proceso de trabajo bajo condiciones normales.

Cuando ocurra un incidente (accidente), se debe cerrar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) conjuntamente con el Permiso de Trabajo a la hora del suceso. Al reiniciar las labores, se debe aperturar otro ATS. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-09).

DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-09)

Consideraciones técnicas para el desarrollo del Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Según lo establecido por OSHAS se refiere al estudio y evaluación minuciosa de cada paso del trabajo a realizar, identificando los peligros existentes o potenciales e implementando los controles y medidas de seguridad adecuadas para minimizar y/o eliminar tales peligros.

1. Seleccionar el trabajo a analizar.- Para realizar un análisis de trabajo seguro, se selecciona una tarea no rutinaria o que en su proceso existan riesgos potenciales a la seguridad, salud y medio ambiente.
2. Dividir el trabajo en los pasos básicos.- Registra brevemente cada paso del trabajo en orden secuencial. El trabajo no debe dimensionarse en un número amplio de pasos evitando omitir pasos básicos. En caso de considerarse más de 04 pasos en dicho análisis, se deberá gestionar un formato adicional con la finalidad de incluir los pasos restantes.
3. Identificar los peligros potenciales.- La identificación de los peligros y riesgos potenciales se realizan al ambiente y a cada paso de la tarea. Para abordar el análisis es pertinente preguntar lo siguiente: ¿Podría provocar este paso un suceso peligroso?, ¿Qué podría hacer daño en este paso?, tomar en cuenta los peligros inherentes al proceso y las fuentes de energía.

Al concluir la identificación de peligros e incidentes, se deberá dar lectura a los trabajadores participantes del listado elaborado, manteniendo el respectivo orden. (Fuente: Procedimiento para ATS Serial IMI-BP-09).

DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA ATS (Serial IMI-BP-09)

4. Establecer un control para cada peligro.- Determinar controles de seguridad para cada peligro o riesgo potencial identificado en el ambiente, o en cada paso de la tarea, tomando en cuenta lo siguiente:
 - a. Detallar las advertencias de comportamiento seguro de forma explícita que apliquen para el control de los peligros identificados, por ejemplo: Permanecer conectado a un punto de anclaje en todo momento mientras se esté expuesto a riesgos de caída.
 - b. Cambios en las condiciones físicas, esos pueden incluir cambios en los equipos, herramientas, áreas de trabajo como por ejemplo: Instalar barandales en los desníveis.
 - c. Aplicar controles estableciendo en los procedimientos de trabajo, en caso sean

TCS-O6 - CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE PERMISOS DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO.

pueda causar o permitir la acumulación de una carga eléctrica estática durante la operación. Limpieza superficies metálicas mediante chorreo abrasivo de arena, mediante el uso de pioletas y rasqueta, esmerilado, amolado, escobillado.

6. Aplicación de pintura industrial en espacios confinados.
7. Trabajos de Caldero
8. Cambio del cable de la pluma de la grúa.
9. Montaje y desmontaje de líneas y sistemas de gaseoductos y oleoductos; tanto en plataformas o equipos, en mar como en tierra.

TEMA: SOBRE LOS PERMISOS DE TRABAJO EN CALIENTE Y LA PRUEBA Y MONITOREO DE GASES INFLAMABLES

- El permiso de trabajo en caliente se caracterizará por tener un formato de color rojo.
- Antes de permitir que una persona ingrese a realizar tareas que puedan generar chispa, llama o calor a un recipiente que ha contenido líquidos, o gases inflamables o contaminados; con estos se debe obligatoriamente realizar una prueba de gases explosivos.
- Todo trabajo en áreas peligrosas donde existan o puedan existir atmósferas inflamables, requieren una prueba de gases explosivos (%inflamabilidad) al inicio del trabajo y un monitoreo continuo si el Análisis de Riesgo lo determina. Solo se podrá autorizar el trabajo si el resultado de la prueba de gas explosivo es 0%.
- Antes de efectuarse un trabajo en caliente deberá comprobarse la ausencia completa de gases combustibles o de sólidos o líquidos inflamables. Así también, que todas las tuberías de recipientes o tanques estén con brida o plato ciego, desconectadas y con sus extremos bloqueados. Estas condiciones deben cumplirse en cualquier clase de recipiente, cualquiera haya sido su contenido.
- Las pruebas de gases inflamables deberán ser tomadas con el aire en reposo (ventiladores, extractores y similares apagados) en lugares distantes de las aberturas del recipiente como son las tapas de registro, etc. Si hay líquidos o sedimentos presentes, las muestras serán tomadas a menos de 15 centímetros (6 pulgadas) de altura sobre el nivel superior del líquido o sedimento.
- Cuando el trabajo en caliente se realice en bodegas, almacenes, oficinas, recintos cerrados, se mantendrá un control periódico durante varias horas después de terminado el trabajo. En zonas donde exista madera, estas se humedecerán.

TEMA: SOBRE LOS PERMISOS DE TRABAJO EN CALIENTE Y LA PRUEBA Y MONITOREO DE GASES INFLAMABLES

- Si el trabajo en caliente no comienza inmediatamente o se excede de los 30 minutos después de la prueba de gas explosivo correspondiente para dicho trabajo, o si el trabajo es suspendido por dos horas o más, el permiso se da por cancelado y se deberá emitir un nuevo Permiso de Trabajo.
- El Responsable de Equipo y el Responsable del Trabajo, inspeccionarán y limpiarán completamente la zona después que el trabajo en caliente ha finalizado, con el fin de comprobar que no existe peligro de incendio debido a escoria caliente.
- El Responsable de Equipo, responsable del monitoreo o prueba de atmósferas peligrosas debe tomar especiales consideraciones para la manipulación de los equipos de monitoreo; se deberá tener en cuenta los instructivos referentes a su uso.
- En todo momento se debe disponer el equipo contra incendio apropiado inmediatamente cerca al área del trabajo en caliente. El equipo puede consistir en extintores portátiles o rodantes, mangueras de contra incendio con agua, u otro equipo que dependerá de la naturaleza y cantidad del combustible/material combustible expuesto.
- Se deberá tener los extinguidores portátiles cerca del lugar de trabajo. La capacidad de los extinguidores y su tipo será decidido de acuerdo con las condiciones del área de trabajo. Si es necesario se deberá tener mangueras, listas para ser usadas en caso de emergencia.
- Todo equipo de soldadura o corte deberá tener un extinguidor de Dióxido de Carbono o Polvo Químico Seco.
- Todo equipo de corte deberá estar a 10 metros de la fuente de Ignición.
- No es recomendable que los extinguidores que tienen su instalación permanente cerca al área de trabajo, sean retirados de sus ubicaciones normales para protección en el trabajo en caliente.



IMI DEL PERÚ SAC.
CHARLAS DE CINCO MINUTOS



TEMA: PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA PERMISOS DE TRABAJO DE ALTO RIESGO

OBJETIVO:

Establecer las pautas a seguir para la emisión, autorización, cierre y cancelación de un Permiso de Trabajo en caliente, frío, espacio confinado y altura, con el objetivo de alcanzar la eficiencia en la prevención de accidentes de trabajo, incidentes, enfermedades ocupacionales o posible impacto ambiental durante las operaciones realizadas por IMI del Perú S.A.C., en adelante LA EMPRESA.

ALCANCE:

Las pautas señaladas en el presente PROCEDIMIENTO, son de aplicación y cumplimiento obligatorio por el personal involucrado en los trabajos de mantenimiento, reparación, construcción e inspección, que se realizan en el espacio marítimo y en tierra, y para el personal de LA EMPRESA y las contratistas que realicen trabajos que generen riesgos en las operaciones. Este inicia desde las coordinaciones iniciales entre las áreas responsables de realizar un trabajo en caliente, frío, espacio confinado y altura que necesita la emisión de un Permiso de Trabajo, pasando por las medidas de seguridad preventivas, las obligaciones respectivas de los responsables (de trabajo y de equipo), así como la correcta elaboración del Permiso de Trabajo y la medición de atmósferas peligrosas.

TEMA: PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA PERMISOS DE TRABAJO DE ALTO RIESGO

Jefe y/o Supervisor de Unidad Organizacional

- Autoriza o coordina la realización de Trabajos de Alto Riesgo, como Solicitante o Ejecutor del trabajo.
- Cuenta con la acreditación vigente de los Supervisores a su cargo y del Personal designado por Supervisión debidamente nombrados, para generar Permisos de Trabajo de Alto Riesgo, de manera que se garantice la ejecución del trabajo, sin retrasos en las operaciones.
- Controla el registro y archivo de las copias de los formatos Permiso de Trabajo de Alto Riesgo.
- Elabora, cumple y controla el Programa de Mantenimiento y Calibración de los Equipos de Monitoreo.
- Garantiza que los Supervisores y personal designado por la supervisión asista a los cursos teórico-prácticos del Sistema de Permiso de trabajo y a los cursos Obligatorios en la Norma de Sistema de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo.
- Firma las acreditaciones de permiso de trabajo de los Supervisores a su cargo y del Personal designado por Supervisión debidamente nombrados.

TEMA: PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA PERMISOS DE TRABAJO DE ALTO RIESGO

Responsable del Equipo (Jefe de Grupo o Supervisor Acreditado para generar Permisos de Trabajo de Alto Riesgo del área, solicitante del trabajo)

- Mantiene su acreditación vigente, y vela para que solo personal con acreditación vigente autorice el inicio de los trabajos de alto riesgo, conforme a lo establecido en la Norma de Sistema de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo.
- Instruir permanentemente al personal a su cargo, de las condiciones de seguridad que deben mantenerse antes, durante y después del desarrollo de Trabajos de Alto Riesgo, así como de mantener el área o equipo, con los equipos de seguridad, salvamento y contra incendio mínimos necesarios y en óptimas condiciones antes de autorizar el inicio de los trabajos en su área o equipo.
- Asegura que el Encargado del Trabajo haya dado las instrucciones completas del trabajo, los riesgos involucrados y las precauciones requeridas antes de iniciar el trabajo.
- Asegura que el encargado de la prueba de gases explosivos sea una persona que cuente con la autorización y capacitación respectiva de LA EMPRESA.

TEMA: PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA PERMISOS DE TRABAJO DE ALTO RIESGO

Responsable del Trabajo (Jefe de Grupo o Supervisor acreditado para generar Permisos de Trabajo de Alto Riesgo del área, responsable de ejecutar el trabajo)

- Mantiene su acreditación vigente, y vela para que solo personal con acreditación vigente autorice el inicio de los trabajos de alto riesgo, conforme a lo establecido en la Norma de Sistema de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo.
- Instruir permanentemente al personal a su cargo, de las condiciones de seguridad que deben mantenerse antes, durante y después del desarrollo de Trabajos de Alto Riesgo, así como de mantener el área o equipo, con los equipos de seguridad, salvamento y contra incendio mínimos necesarios y en óptimas condiciones antes de autorizar el inicio de los trabajos en su área o equipo.
- Asegura que el Encargado del Trabajo haya dado las instrucciones completas del trabajo, los riesgos involucrados y las precauciones requeridas antes de iniciar el trabajo.
- Asegura que el encargado de la prueba de gases explosivos sea una persona que cuente con la autorización y capacitación respectiva de LA EMPRESA.

TEMA: PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA PERMISOS DE TRABAJO DE ALTO RIESGO

Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente – Dpto. de QHSE (IMI del Perú S.A.C.)

- Asesora a los Responsables de generar Permisos de Trabajo de Alto Riesgo en la aplicación de este procedimiento, para identificar riesgos asociados al trabajo, entre otros.
- Auditar el cumplimiento de la Norma de Sistema de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo, del presente procedimiento así como el Programa de Mantenimiento y Calibración de los Equipos de Monitoreo.
- Auditar los archivos de la gestión del Sistema de Permisos de Trabajo de Alto Riesgo (Copias de los Permisos emitidos y toda evidencia o prueba del Sistema de Permisos de Trabajo de Alto Riesgo).
- Mantiene en coordinación con el Dpto. de Gestión del Talento Humano, una data actualizada de todo el personal acreditado y para generar Permisos de Trabajo de Alto Riesgo.

TEMA: DEFINICIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO DE ALTO RIESGO

Se define *Permiso de Trabajo de Alto Riesgo* a los trabajos de construcción, reparación, mantenimiento, inspección, ensayos, montaje de plataformas; así también, trabajos realizados en naves, talleres, artefactos navales, baterías petroleras, gaseoductos, oleoductos, o en las distintas áreas consideradas de Alto Riesgo donde opera LA EMPRESA o sus clientes.

Todo trabajo a realizarse en áreas de Alto Riesgo, requiere generar un Permiso de Trabajo y los Permisos de Trabajo Complementarios que apliquen. Requerirá la emisión de un Permiso de Trabajo cuando el trabajo reúne al menos una de las siguientes características:

TEMA: DEFINICIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO DE ALTO RIESGO

- Interfiere en la continuidad de los procesos operacionales.
- Requiere de energización y des energización de sistemas, equipos, instalaciones.
- Requiere aislamiento, bloqueo, etiquetado y control de otros tipos de energía peligrosa (radioactiva, eléctrica, de alta presión, alta temperatura).
- Puede afectar a terceros.
- Presenta riesgos importantes de accidentes de trabajo, daños a la salud e impacto ambiental por lo que el personal responsable considera que el permiso reforzaría la prevención de accidentes.

Toda tarea que no esté cubierto por el Manual Documentos Controlados de LA EMPRESA, o que estando en dicho Manual, deba realizarse eventualmente bajo condiciones diferentes a las establecidas en los Procedimientos e Instructivos.

El Permiso de Trabajo de Alto Riesgo (Trabajos en Caliente/Trabajos en Frío) es el permiso de orden principal, y adicionalmente Permisos de Trabajo Complementarios (Espacio Confinado y Altura) que se elaborarán según la necesidad del sistema.

TEMA: SOBRE LOS PERMISOS DE TRABAJO EN CALIENTE Y LA PRUEBA Y MONITOREO DE GASES INFLAMABLES

Un permiso de trabajo en caliente controla aquellas actividades o labores que involucren fuentes reales o potenciales de ignición, que impliquen el uso de herramientas, equipos o procedimientos que generen llama abierta, produzcan chispa, alta temperatura, alto nivel energía o calor. Como por ejemplo:

1. Soldadura eléctrica, autógena.
2. Corte con soplete, remachado en caliente, trabajos con soplete o llama descubierta de cualquier clase.
3. Máquinas de combustión interna sin apaga chispas en el escape.
4. Uso de equipos alimentados por baterías, trabajos en equipos eléctricos que puedan producir chispas o arcos eléctricos.
5. Uso de equipos eléctricos que no son aptos para áreas peligrosas incluyendo herramientas portátiles, lámparas, llamas abiertas, uso de cualquier herramienta que pueda causar o permitir la acumulación de una carga eléctrica estática durante la operación. Limpieza superficies

TCS-07 - CURSO DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS EN ALTURA.

TEMA: DURACIÓN DEL PERMISO DE TRABAJO

Los Permisos de Trabajo de Alto Riesgo principales (Trabajos en Caliente y Trabajos en Frio), como también los Complementarios (Espacio Confinado y Altura), tendrá una duración máxima de 12 horas. La duración de ambos permisos de trabajo serán especificado en el Formato correspondiente.

TEMA: CANCELACIÓN DE LOS PERMISOS DE TRABAJO

- Si el trabajo no se inicia 01 hora después de haberse firmado el Permiso de Trabajo.
- Si se interrumpe el trabajo por más de 02 horas.
- Si varían o no se cumplen las condiciones de seguridad establecidas en el Permiso de Trabajo, no usar los EPP exigidos, dar distinto uso a las herramientas y/o equipos, incluyendo los de seguridad para los que fueron aprobados.
- Si el responsable de equipo o responsable de trabajo se ausenta del sitio de trabajo habiéndose establecido su permanencia en el campo.
- Si falta alguna de las firmas en el Permiso de Trabajo de Alto Riesgo.
- Cuando la duración especificada en el Permiso de Trabajo de Alto Riesgo ha finalizado.
- Si ocurriese una emergencia que afecte o pudiese afectar el área donde se ejecuta el trabajo.
- Si el responsable de equipo o responsable de trabajo no cuentan con acreditación vigente para la apertura de permiso de trabajo de alto riesgo.
- Si se llegase a comprobar que el permiso de trabajo no se ha llenado en el área que se va a realizar el trabajo.
- Si en el transcurso del trabajo se presentan peligros como presencia de gas, ausencia de oxígeno o cualquier condición que pudieran poner en riesgo al personal y las instalaciones.
- Si ocurriese un incidente con lesión o sin lesión que afecte o pudiese afectar al personal, equipos, materiales y ambiente donde se ejecuta el trabajo.
- En caso las condiciones de cancelación de permiso de trabajo antes mencionadas sean detectadas en las auditorías, inspecciones por parte del ministerio de trabajo, inspecciones según el programa anual de actividades de seguridad y salud en el trabajo. En todos los casos de cancelación del permiso de trabajo se debe notificar al Jefe de Unidad Organizacional Solicitante del Trabajo.

TEMA: SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS PELIGROSAS Y BLOQUEO DE EQUIPOS.

Es de carácter obligatorio de ambos responsables, señalar el área cuando se realicen Trabajos de Riesgo, como los siguientes:

Trabajos en cubierta de naves y artefactos navales como reparación de estructuras de tanques a cubierta abierta con escotillas y manhole abiertos.

Zonas aledañas al trabajo con andamios.

Trabajos de izaje de cargas pesadas y/o voluminosas con grúas, aparejos, etc.

Trabajos en radiaciones ionizantes, pruebas de presión en recipientes, trabajos con tensión eléctrica

Trabajos que generen proyección de partículas y/o chispas (fuera de los talleres autorizados) como son tareas con amoladores, con martillos neumáticos, con corte de frío, de soldadura, pintura, arenado y montajes eléctricos.

Otros que los responsables de equipo y trabajo determinen.

El acceso al área peligrosa está únicamente permitido para personal involucrado en el trabajo, en caso de necesidad, el personal no involucrado en el trabajo podrá pasar al área de trabajo con la autorización del responsable de trabajo.

Una vez terminado el trabajo y subsanada la condición que motivó la colocación de la señalización o barrera, el personal que ha ejecutado el trabajo deberá retirarlo.

La señalización, e implementación deberá estar acorde con la legislación vigente.

En caso que trabaje con líneas, recipientes o sistemas que contengan acumulada energía eléctrica, gas combustible a presión, líquidos combustibles los cuales sean controlados por válvulas, llaves u otros equipos de cierre y contención, deberán ser asegurados con dispositivos de bloqueo y tarjetas de etiquetado, según el procedimiento establecido para este fin.



**IMI DEL PERÚ SAC.
CHARLAS DE CINCO MINUTOS**

SISTEMAS PARA TRABAJAR EN ALTURA



OBJETIVO

Establecer las condiciones de seguridad para llevar a cabo de manera segura y secuencial los trabajos en altura, evitando accidentes de trabajo por caída a distinto nivel e implementar los controles necesarios para la protección y prevención contra caídas que establece IMI del Perú S.A.C., en adelante **LA EMPRESA**, con el fin de que las actividades relacionadas al trabajo en altura se realicen de manera segura. Asimismo, tener el control respectivo de los equipos contra caídas en las diferentes áreas operativas como lo son las barcazas, plataformas, barcos y talleres.

ALCANCE

El presente **INSTRUCTIVO** es de aplicación a todo tipo de trabajo con riesgo de caída a diferente nivel o que se realice a más de 6 pies o 1.80 metros de altura, en las diferentes áreas operativas de **LA EMPRESA**. Este inicia con la utilización de los procedimientos a seguir en seguridad para realizar las coordinaciones entre las distintas áreas, las precauciones mínimas necesarias, las personas responsable de autorizar el permiso de trabajo en caliente o frío hasta la culminación del permiso. Siendo responsabilidad de las Superintendencias, Jefes y/o Supervisores de Unidad Organizacional, verificar su eficaz cumplimiento.

El tiempo máximo de suspensión de una persona con arnés es de 15 minutos, pasado este tiempo la persona presenta síntomas del síndrome del arnés.

Se efectuara el cambio del arnés de seguridad cuando, presente rotura o escoriaciones en las correas, envejecimiento visible del equipo o si el equipo ha sido utilizado en la caída libre del usuario.

Cuando trabaje con escaleras usar siempre ambas manos, al subir o bajar mantener como mínimo, tres puntos de contacto seguro en todo momento. Las escaleras fijas no están construidas para permitir trabajar desde ellas con las dos manos sueltas.

La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo a una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5° con respecto a la horizontal, es decir, que deje una luz de cerca de 1 m en la base por cada 4 m de alto. (NTP 239).

TEMA: TIPOS DE SISTEMAS PARA TRABAJAR EN ALTURA.

El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado. (NTP 239).

Las escaleras del tipo tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas.

Para todo tipo de escalera Nunca utilice el último peldaño para trabajar.

Cuando se trabaje sobre superficies deslizantes como baldosa, madera o cemento, la escalera debe contar con zapatas antideslizantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas), para suelos secos: zapatas abrasivas. (NTP 239).

La escalera debe sobrepasar al menos en 1 m el punto de apoyo superior, o el peldaño más alto en que hay que pisar, a menos que exista una agarradera adecuada en que sujetarse. Se evita así el riesgo de perder el equilibrio al entrar y salir por la parte superior. (NTP 239).

TEMA: TIPOS DE SISTEMAS PARA TRABAJAR EN ALTURA.

Suba la escalera de frente. Centre su cuerpo entre los largueros y mantenga su cadera recta en relación a los peldaños. Sosténgase de los largueros con las dos manos, de esta manera tiene mayor oportunidad de evitar una caída si algún peldaño falla o usted se tropieza.

Trabaje con escaleras que estén limpias de aceite, grasa, y otras sustancias peligrosas que pueden causar resbalones.

Los empleados están prohibidos de usar escaleras que han perdido peldaños, travesaños, abrazaderas, zapatas anti deslizantes o que tienen largueros rotos u otras partes defectuosas.

TEMA: PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PLANIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ANÁLISIS DE RIESGOS.

En la planificación se consideran los aspectos de seguridad relativos a la gente, los equipos, materiales y el ambiente, mediante la identificación de peligros y riesgos de la tarea con el fin de establecer las medidas de control y prevención correspondientes, así como definir el tipo de permiso de trabajo (Frio/Caliente) y el permiso de trabajo complementario (espacio confinado/altura) si es que lo amerita.

Las dos partes certificadas, el Responsable de Equipo y el Responsable del Trabajo deben planificar conjuntamente la confección del permiso de trabajo o permisos de trabajo. Los Permisos de Trabajo deben especificar claramente las condiciones operacionales del área, instalación o equipo donde se realizará el trabajo.

El Responsable de Equipo y el Responsable de Trabajo deben ser personas Acreditadas y autorizadas por la Gerencia de Operaciones, y dicha condición es válida e indispensable para emitir, autorizar y cerrar Permisos de Trabajos de Alto Riesgo, que se realicen en instalaciones propias de la Empresa como en las instalaciones o Equipos de las Empresas Clientes.

TEMA: PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PLANIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ANÁLISIS DE RIESGOS.

El Responsable de Equipo y el Responsable de Trabajo deberán obligatoriamente emitir, autorizar, cerrar o cancelar un permiso de trabajo en el mismo lugar donde se va a efectuar el trabajo, identificando los riesgos y estableciendo medidas de control, comprobando todos los puntos indicados en el formato impreso y tomando las medidas de seguridad adicionales que fueran necesarias.

Todo permiso es válido solo para las personas acreditadas que generan y autorizan el permiso incluyendo al personal que conforma el equipo de trabajo. Primero se elabora el análisis de trabajo seguro para después elaborar y firmar el permiso de trabajo

(Frio/Caliente) y el permiso de trabajo complementario (espacio confinado/altura) si es que lo amerita.

TEMA: SOBRE LA AUTORIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL TRABAJO.

Cada uno de los puntos de los formatos de Permiso de trabajo de Alto Riesgo, deberá ser revisado y completado por los responsables firmantes antes del inicio de las tareas.

Los trabajos no pueden iniciarse hasta tanto:

El Permiso de Trabajo de Alto Riesgo haya sido debidamente firmado y entregado por la persona acreditada, adjuntándose los Permisos de trabajo Complementarios si los hubiere.

Se haya notificado de los peligros de la tarea a las áreas potencialmente afectadas, así como se hayan hecho las coordinaciones de seguridad adecuadas.

Se disponga de los EPP adecuados y se cumpla con las medidas de prevención y control establecidas en el Permiso de Trabajo y sus anexos (condiciones y controles operativos, equipos y herramientas, monitoreo de atmósferas peligrosas).

Se haya señalado y bloqueado las áreas peligrosas.

Todas las condiciones de seguridad indicadas en el Permiso de Trabajo de Alto Riesgo y Permiso de Trabajo Complementarios deben mantenerse en el transcurso de las tareas.

TEMA: SOBRE LA AUTORIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Siempre que se presente una condición anormal como condiciones sub estándar en el área de trabajo, o incumplimiento de las medias establecidas en el Permiso de Trabajo, el Responsable de Equipo, Responsable del Trabajo, o cualquier persona Acreditada pueden y deben cancelar o rechazar el permiso hasta que las condiciones de seguridad sean restablecidas.

Los Permisos de Trabajo de Alto Riesgo son emitidos y serán válidos para el día, fecha y el personal que conforma la guardia que realiza el trabajo, si el trabajo continúa después de una guardia, deberá abrirse un nuevo permiso.

Cada vez que exista desacuerdo entre el Responsable del Equipo y el Responsable del Trabajo, se deberá recurrir a la Jefatura de Unidad Organizacional inmediata o comunicar al Jefe del Departamento de QHSE, para generar el Permiso de Trabajo de Alto Riesgo de la mejor manera.

TCS-O8 - CURSO DE PROCEDIMIENTO DE OPERACIONES CON GRÚA.

PAUTAS BÁSICAS PARA EL MOVIMIENTO DE CARGA Seguridad de Diseño

- Contar con mecanismo de alarma y seguridad que indiquen cuando se excede la carga máxima.
- Se debe cubrir las transmisiones y partes móviles de los equipos.
- Contar con plataforma de acceso y operación segura. Es preciso una buena visibilidad de operación



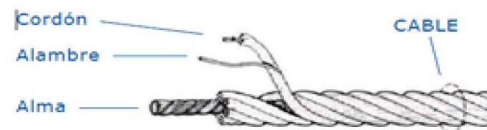
Seguridad de Operación: Cada equipo o máquina debe contar con un reglamento con normas fijas y precisas que sea conocido por todos los responsables de operarlos.

TEMA:ESLINGAS DE ACERO

Alambre: Es el componente básico del cable de acero, el cual es fabricado en diversas calidades, según el uso al que se destine el cable final.

Torón: Está formado por un número de alambres de acuerdo a su construcción, que son enrollados helicoidalmente alrededor de un centro, en una o varias capas.

Alma: Es el eje central del cable donde se enrollan los torones. Esta alma puede ser de acero, fibras naturales o de polipropileno.



ESLINGAS DE ACERO (ESTROBO)

Las eslingas de cables de acero deben ser identificadas como mínimo, con su capacidad de carga y nombre del fabricante.

Los estrobos con alma de acero son ligeramente más rígidos que los de alma de fibra y de mayor resistencia.

Los estrobos con alma de fibra no se deben utilizar cuando el estrobo está sujeto a aplastamiento o se trabaja en lugares con temperaturas mayores a 82° C.

Los ojales en un cable de acero no deben ser hechos usando nudos.

TABLA DE CARGA SEGURA DE TRABAJO PARA ESTROBOS DE CABLES DE ACERO/ALMA DE ACERO CARGA DE SEGURIDAD SEGÚN ESQUEMA DE USO DEL ESTROBO								
DIÁMETRO NOMINAL DEL CABLE								
MILIMETROS	PULGADAS	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
6.5	1/4"	600	400	1,200	1,200	1,000	800	600
8.0	5/16"	900	700	1,800	1,700	1,600	1,300	900
9.5	3/8"	1,300	1,000	2,600	2,600	2,300	1,900	1,300
11.0	7/16"	1,800	1,300	3,600	3,400	3,100	2,500	1,800
13.0	1/2"	2,500	1,900	5,000	4,800	4,300	3,500	2,500
14.5	9/16"	3,100	2,300	6,200	5,900	5,300	4,300	3,100
16.0	5/8"	3,800	2,800	7,600	7,300	6,600	5,400	3,800
19.0	3/4"	5,500	4,000	10,900	10,500	9,500	7,700	5,500
22.0	7/8"	7,400	5,500	14,900	14,400	12,900	10,500	7,400
26.0	1"	9,700	7,200	19,400	18,800	16,800	13,700	9,700
CIFRAS APROXIMADAS PARA TRABAJAR EN TERRENO								

Responsabilidades del supervisor

- 1.-Aprobar el Plan y documentar cualquier izaje crítico.
- 2.-Autorizar el uso del equipo
- 3.-Establecer con los operadores responsables, los procedimientos de trabajo seguros de acuerdo a la disposición de las áreas de trabajo.
- 4.-Mantener los expedientes de cada grúa, incluyendo los de inspección diaria.
- 5.-Verificar el cumplimiento de los procedimientos descritos para el izaje.
- 6.-Asegurar que se le dé seguimiento a los daños o fallas reportados en los informes de los operadores.



Dpto. QHSE-IMI



IMI DEL PERÚ SAC.
CHARLAS DE CINCO MINUTOS

PROCEDIMIENTO OPERACIONES CON GRUA



OBJETIVO

Establecer los requerimientos e instrucciones de seguridad para la operación, cuidado y manejo de grúas dentro de las áreas de operaciones de IMI del Perú SAC.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los empleados de la empresa, contratistas y terceros que realicen trabajos o actividades con grúas en instalaciones o áreas bajo responsabilidad de IMI del Perú SAC.

TEMA: CONTROL DE OPERACIONES RIESGOSAS DE IZAJE DE CARGAS.

Toda operación de izaje de cargas se considera una labor de alta criticidad, debido a que las cargas son elevadas en el aire y todo elemento que se encuentra en tránsito a su lugar de almacenamiento, puede caer, chocar con otra estructura o golpear contra el propio personal, ocasionando accidentes con daños personales o materiales. Es por esta razón que en este tipo de operaciones, se debe tener el máximo cuidado en primer lugar: verificar los cáncamos o puntos de anclaje, los enganches de la carga, el tipo de accesorio a ser utilizado, la capacidad de izaje de la grúa, el espacio para el radio de giro de la pluma y la grúa y las señales o la comunicación del Rigger con el operador de grúa.

Para efectos de este procedimiento, se establecen las siguientes definiciones:

Inspector: Persona designada por el dpto. de HSE-IMI para inspeccionar y certificar que el equipo de izado se encuentra en condiciones óptimas para su operación.

Certificado de inspección: Certificado que es colocado en grúas, el cual indica que el equipo ha sido inspeccionado y autorizado para trabajar.

Falla grave: Falla que representa un peligro inminente a la vida y/o la propiedad.

Jarcia de maniobra: Son aquellas que se utilizan para el izaje de la carga (grilletes, eslingas de acero, eslingas sintéticas, etc.)

Izaje crítico: Cuando se cumpla cualquiera del parámetro siguiente se debe diligenciar el formato para izaje crítico estipulado en el procedimiento establecido para el levantamiento mecánico de cargas, plan de izaje crítico.

En IMI es considerado carga crítica a partir del 5% de capacidad de izaje de la grúa.

CÁLCULO DE LA CARGA AIZAR		
Peso Total de la Carga	Capacidad de Izaje de la Grúa	Capacidad de Carga Total de la Grúa
_____ TM	_____ TM	_____ % (Peso Carga/Capacidad de Izaje) x 100 (%, Considerado Carga Crítica)

TEMA: CANASTA DE TRANSFERENCIA DE PERSONAL (chinguillo): Una canasta de personal es el método más común utilizado para transferir el personal en la zona marítima, desde una embarcación hacia la plataforma, desde la embarcación hacia la barcaza, desde el muelle



TEMA: LEVANTAMIENTO Y MANEJO DE CARGA:

1.- Ninguna grúa será cargada con más peso de lo que especifica el cuadro de capacidades nominales de carga, excepto para los fines de las pruebas.



Solamente se deben manejar cargas de acuerdo a la tabla de capacidad del equipo.

2.- Cuando se realice un levantamiento, la superficie sobre la cual se opera la grúa deberá ser estable y firme. La grúa no deberá tener más de 1 grado de inclinación.

3.- Antes de realizar un levantamiento crítico, el operador será responsable de planificar los procedimientos a seguir y los documentará en un formato de plan de izado.

4.- El operador no abandonará los controles mientras que la carga esté suspendida.

5.- Si la carga debe permanecer suspendida por un período considerable de tiempo, el operador deberá evitar que el tambor gire en la dirección del descenso, activando el freno. Los frenos de izado de la pluma se fijarán, y se aplicará el perro, si aplica.



6.- El operador probará los frenos cada vez que manipule una carga crítica, subiéndola unas cuantas pulgadas y aplicando los frenos.

Los cables deberán estar en buenas condiciones. Cuando se trate de líneas múltiples, las líneas no deberán estar enrolladas una sobre otras.

Nunca permita que una persona se pare o camine debajo de los ganchos.

7.- No se debe manejar carga sobre la cabina de la grúa, excepto cuando lo especifique el fabricante de las grúas.

8.- El gancho deberá estar colocado sobre el centro de gravedad de la carga, de manera de evitar que esta péndulo cuando se dé el levantamiento.



9.- En ningún caso se deberá utilizar las grúas para arrastrar o liberar (desatorar) cargas.

10.- Bajo ninguna circunstancia el tambor deberá tener menos de tres vueltas de cable.

11.- La grúa sin carga deberá viajar con la pluma a baja altura y alineada con la dirección del movimiento.

12.- Cuando una grúa está en movimiento con carga, se deberá asignar una persona para dirigir la posición de la carga y la pluma; la ruta; la velocidad y los movimientos. Para controlar el movimiento de la carga se deberá utilizar una línea de seguridad, excepto cuando el uso de la misma constituya un peligro.

TEMA: IZAJE CORRECTO DE LA CARGA MÁQUINAS Y EQUIPOS

Grúas:

Realizan movimientos no continuos de materiales, en trabajos de desplazamiento horizontal y vertical: pueden ser grúas móviles o fijas.

Anexo 15: Ficha de Observación del Nivel de Efectividad de los Métodos de Inducción - Pre-Test

N°	Temas de Inducción		Cargos del Personal de la Barcaza Mr. BOB															
			SUP RE	CAP	1E RM	W M1	W M2	W M3	W M4	W M5	ME C	ELE	OP R	SO L1	SO L2	SO L3	CO R1	CO R2
1	Identificación de Peligros; Evaluación de Riesgos en las Operaciones.		9	9	9	7	8	0	0	10	10	9	7	8	5	7	7	7
2	Equipo de Protección Personal.		10	9	11	9	8	4	5	8	8	8	7	8	5	9	5	6
3	Sistema de Vigilancia Médica Ocupacional.		9	9	8	7	7	4	6	8	9	8	7	7	5	8	7	5
4	Agentes de Riesgos que afectan la Salud Ocupacional.		8	8	7	8	7	6	8	8	8	10	6	7	6	9	7	7
5	Análisis de Trabajo Seguro.		7	6	9	8	7	5	8	10	10	8	7	8	6	9	6	6
6	Cumplimiento de Procedimientos de Permisos de Trabajos de Alto Riesgo.		8	7	8	7	7	7	9	11	9	7	6	7	10	8	6	7
7	Cumplimiento de Procedimiento de Trabajos en Altura.		6	8	9	9	9	6	7	10	9	8	6	8	9	8	6	6
8	Cumplimiento de Procedimiento de Operaciones con Grúa.		7	8	8	9	6	5	6	9	7	10	7	10	8	10	6	7
CALIFICACIÓN	Niveles de Evaluación	NIVEL DE CALIFICACIÓN	8	8	9	8	7	6	7	9	9	9	7	8	7	8	6	7
00 – 05	Pésimo		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
06 – 11	Bajo																	
12 – 14	Medio																	
15 – 17	Alto																	
18 – 20	Óptimo																	

Elaborado por: El Autor.

INICIALES	SIGNIFICADO
SUPRE:	Supervisor de Reparación de Estructuras
CAP:	Capitán
1ERM:	Primer Maniobrista
WM1:	Winchero Maniobrista 1
WM2:	Winchero Maniobrista 2
WM3:	Winchero Maniobrista 3
WM4:	Winchero Maniobrista 4
WM5:	Winchero Maniobrista 5
MEC:	Mecánico
ELE:	Electricista
OPRAD:	Operador de Radio
SOL1:	Soldador 1
SOL2:	Soldador 2
SOL3:	Soldador 3
COR1:	Cortador 1
COR2:	Cortador 2

Elaborado por: El Autor

Interpretación: En el cuadro se aprecia la ficha de observación de efectividad de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad para la actividad de Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera por parte de personal de la guardia “B” de la barcaza Mr. BOB de la empresa IMI del Perú SAC., y estos son los resultados que se observaron en el pre-test de la investigación.

Anexo 16: Ficha de Inducción - Post-Test Observación del Nivel Efectividad de los Métodos de

N°	Temas de Inducción		Cargos del Personal de la Barcaza Mr. BOB																
			SUP RE	CAP	1ER M	W M1	W M2	W M3	W M4	W M5	ME C	ELE	OP R	SOL 1	SOL 2	SOL 3	CO R1	CO R2	
1	Identificación de Peligros; Evaluación de Riesgos en las Operaciones.		19	19	20	19	18	19	20	19	18	19	19	20	17	16	17	18	
2	Equipo de Protección Personal.		19	20	19	19	18	18	20	20	19	19	20	20	15	15	17	19	
3	Sistema de Vigilancia Médica Ocupacional.		18	19	19	18	19	19	20	19	18	18	19	20	15	19	17	20	
4	Agentes de Riesgos que afectan la Salud Ocupacional.		20	20	19	20	19	19	19	20	19	20	20	20	16	20	18	19	
5	Análisis de Trabajo Seguro.		20	19	19	18	19	18	20	20	19	19	19	20	13	17	17	19	
6	Cumplimiento de Procedimientos de Permisos de Trabajos de Alto Riesgo.		20	19	20	18	18	18	18	17	15	17	15	17	16	16	17	20	
7	Cumplimiento de Procedimiento de Trabajos en Altura.		19	20	18	19	18	18	16	18	17	18	17	18	15	16	17	18	
8	Cumplimiento de Procedimiento de Operaciones con Grúa.		20	19	19	18	18	18	15	16	16	17	16	17	18	16	18	18	
CALIFICACIÓN	Niveles de Evaluación	NIVEL DE CALIFICACIÓN	19	19	19	19	18	18	19	19	18	18	18	18	19	16	17	17	19
00 – 05	Pésimo		Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Alto	Alto	Óptimo	Óptimo
06 – 11	Bajo																		
12 – 14	Medio																		
15 – 17	Alto																		
18 – 20	Óptimo																		

INICIALES	SIGNIFICADO
SUPRE:	Supervisor de Reparación de Estructuras
CAP:	Capitán
1ERM:	Primer Maniobrista
WM1:	Winchero Maniobrista 1
WM2:	Winchero Maniobrista 2
WM3:	Winchero Maniobrista 3
WM4:	Winchero Maniobrista 4
WM5:	Winchero Maniobrista 5
MEC:	Mecánico
ELE:	Electricista
OPRAD:	Operador de Radio
SOL1:	Soldador 1
SOL2:	Soldador 2

SOL3:	Soldador 3
COR1:	Cortador 1
COR2:	Cortador 2

Elaborado por: El Autor.

Interpretación: En el cuadro se aprecia la ficha de observación de efectividad de los métodos de inducción en temas preventivos de seguridad para la actividad de Retiro de Embarcadero de Plataforma Petrolera por parte de personal de la barcaza Mr. BOB de la empresa IMI del Perú SAC., y estos son los resultados que se observaron en el post-test de la investigación.

Anexo 17: Ficha de Observación de Actos Inseguros – Pre – Post Test

Actos Sub estándar	Antes	Después
Transitar por el embarcadero sin chaleco salvavidas.		
Realizar maniobra en áreas de atrapamiento.		
Aseguramiento de embarcadero parándose en un tubo		

Elaborado por: El Autor

Anexo 18: Ficha de Observación de Actos Inseguros – Post - Test

Actos Sub estándar		
Estiba, izaje y desestiba de materiales	Embarque y desembarque de personal	Transporte de personal por chinguillo
Ponerse debajo de la carga.	Subir a la embarcación sin cogerse de los cabos.	No usar las correas de seguridad.
Caminar encima de la carga.	Subir con los maletines en la mano.	Tomar fotografías en el traslado.
Posicionar las manos al tensionar los estrobos.	Salir a la cubierta antes de llegar al destino.	Soltarse de los cabos de agarre.
Sujetarse de los vientos cuando la carga está izando.	No usar chaleco salvavidas al momento de subir.	Cambiarse de posición en el trayecto.
Engrillear estrobos sin usar guantes de protección.	Embarcarse sin esperar que la embarcación se amarre.	Subirse al chinguillo antes de su aterrizaje.
Suspenderse de la carga cuando está izándose.	Subir sin abrocharse el chaleco salvavidas.	Bajar del chinguillo antes de su aterrizaje.

Elaborado por: El Autor.

Anexo 19: Desarrollo de los Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad

El método de inducción que se elaborará está basado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N° 29783, el cual consta de tres elementos, Gestión Administrativa, Gestión del Talento Humano y Gestión Técnica:

La Gestión Administrativa menciona que para implementar métodos de inducción de temas preventivos de seguridad en el que se debe:

a) Capacitar para implementar método de inducción, lo que se comprende cómo, ¿qué hacer?, y se lo consigue:

- Formando reuniones con el equipo que brindará la inducción para instruir sobre su importancia, para disminuir los riesgos actuales por condiciones y actos inseguros, además de cumplir con aspectos legales y obtener beneficios tanto para la empresa como para los trabajadores.
- Estableciendo cronogramas de trabajo que permitan determinar horas en que se pueda capacitar a grupos de colaboradores sin interrumpir el proceso productivo.
- Establecer compromisos con los mandos medios para cumplir con los horarios establecidos.

b) Instruir para implementar el plan, es decir, el ¿cómo hacerlo?, se lo puede obtener:

Identificando los riesgos según su grado de severidad y probabilidad, es importante analizar también el índice de frecuencia de los accidentes y la naturaleza de la lesión, en caso de contar con esta información.

Luego se debe determinar el tipo de público al que deseamos llegar.

- Si la inducción es de temas generales de la empresa que está dirigida a operarios, mandos medios, administrativos o contratistas, debe ser brindada por supervisor de área.
- Cuando la inducción es para temas específicos de especialidad, además de ir dirigida a operarios, mandos medios y administrativos es recomendable contar con personal especializado en los temas a tratar.

c) Aplicación de métodos, o el ¿para qué hacer?, nos indica:

Para este paso nos será de mucha ayuda analizar el proceso introducción-aprendizaje y comunicación para llegar al público a capacitar, ya sean mediante charlas, videos, campañas, simulacros, dinámicas, talleres, entre otros. Posteriormente considerar la frecuencia con que se impartirá un tema y esto dependerá mucho del grado de dificultad e importancia del contenido, así como de los resultados que vamos obteniendo a medida que avanzamos con el programa.

Todas estas consideraciones son importantes para lograr cambios en el comportamiento de los capacitados paulatinamente.

d) Ejecución de tareas: Implica la implementación del programa.

e) Registro de datos: Se deben preparar formatos que deban registrar:

- Día de la Inducción.
- Temas a tratar.
- Nombre del instructor.
- Empresa para la que labora.
- Nombre de los participantes.
- Firma de los participantes.
- Entre otros datos de interés.

Esta información es elemental para respaldar a la empresa sobre el cumplimiento en aspectos legales en cuanto a la inducción y dejar constancia del compromiso que adquieren los capacitados.

La Gestión de Talento Humano involucra formación, capacitación y adiestramiento, pero en función de los riesgos en cada área de la empresa, lo que se establece como segundo nivel en el proceso de inducción, e indica que debe ser:

a) Sistemática para todos los niveles y contenidos en función de los factores de riesgos en cada nivel. La inducción debe tener una secuencia lógica y progresiva.

b) Desarrollar la práctica necesaria para realizar correctamente la tarea.

Es importante resaltar que a medida que se avanza lógica y paulatinamente en los niveles de inducción, todos los operarios y administrativos deben ir al mismo nivel, para formar gradualmente un lenguaje común y una cultura organizacional en seguridad y salud en el trabajo.

Se debe recordar también que un programa de inducción debe cumplir un ciclo de cuatro actividades:

- Diagnóstico: Realizada a través de la identificación y evaluación de riesgos, análisis de tareas críticas, investigación de accidentes e inspecciones planeadas.
- Implementación: Incluye el diseño del programa de inducción, elaborado en este anexo.
- Resultados: Se debe analizar las actitudes, habilidades y conocimientos adquiridos.
- Evaluación: Mediante la medición del cambio y alcance del objetivo planteado.

Anexo 20: Métodos de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad

Tema	Objetivo	Contenido	Metodología	Recursos
Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos.	Instruir al personal sobre la identificación de peligros y las medidas de control por cada peligro identificado.	<ul style="list-style-type: none"> * Introducción * Conceptos de Peligros y Riesgos * Clasificación de los Peligros * Peligros desde el enfoque de Seguridad Industrial * El peligro y su relación con el riesgo * Incidencia en los trabajadores * Medidas de Control * Desarrollo de IPERC. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyección de Diapositivas Explicación e intervención de los participantes * Lecciones Aprendidas * Proyección de Video 	<ul style="list-style-type: none"> * Video del Tema (Accidente campo DINA ECOPETROL) https://www.youtube.com/watch?v=87uFhD9Hhoc. * Video de accidentes de trabajos graves y fatales. https://www.youtube.com/watch?v=qnY9DvFoDkU * Video de accidente caída de grúa en plataforma petrolera. (Propiedad IMI del Perú SAC)
Equipos de Protección Personal	Instruir al personal de Trabajadores la importancia del uso y cuidado de los EPP en la prevención de los Accidentes	<ul style="list-style-type: none"> * Introducción del tema. * Concepto de EPP. * Descripción del EPP. * Uso adecuado del EPP. * Mantenimiento del EPP. * Criterios de cambio del EPP. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyección de diapositivas explicación e intervención de los participantes. * Demostración del uso adecuado del EPP. (Casco de seguridad, arnés anticaídas, Chaleco salvavidas). 	<ul style="list-style-type: none"> * Video Selección y uso de EPP. No trabaje sin ellos https://www.youtube.com/watch?v=T_0yD24mgCc * Utilización correcta de EPP - https://www.youtube.com/watch?v=Ady92kSVmtc
Sistema de vigilancia Médica ocupacional	* Informar al personal sobre las estrategias de prevención, promoción y aseguramiento de la salud de los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> * Introducción. * Riesgos a la salud en las operaciones. * Importancia de los EMO. * Estrategias de prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyección de Diapositivas Explicación e intervención de los participantes. * Proyección de Video 	<ul style="list-style-type: none"> * Video inducción en seguridad y salud para los trabajadores https://www.youtube.com/watch?v=BSH8JFOx8ao

Agentes de Riesgos que afectan la Salud ocupacional	*Informar a los trabajadores sobre los peligros y riesgos ocupacionales que afectan la salud y las medidas de control existentes.	<ul style="list-style-type: none"> *Introducción. *Agentes que afectan la salud en las operaciones. *peligros y riesgos ocupacionales.. *medidas de control. 	<ul style="list-style-type: none"> *Presentación Power Point de los temas. *Ilustración mediante videos. 	<ul style="list-style-type: none"> *Video “ Riesgos Químicos asociados a la actividad laboral” https://prezi.com/.../riesgos-quimicos-asociados-a-la-actividad-labor.
Análisis de Trabajo Seguro	*Instruir al personal sobre el uso de esta herramienta de prevención para realizar un análisis de los peligros y riesgos presentados en las operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> * Introducción * Conceptos de Peligros y Riesgos * Clasificación de los Peligros *Medidas de Control * Análisis de Trabajo Seguro * Procedimiento para realizar el Análisis de Trabajo Seguro * Responsabilidades específicas * Taller de ATS 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyección de Diapositivas Explicación e intervención de los participantes * Lecciones Aprendidas * Proyección de Video. *Talleres sobre el correcto llenado del ATS. 	<ul style="list-style-type: none"> *Video análisis de trabajo seguro https://www.youtube.com/watch?v=30p-HSv3-6A *Video AST https://www.youtube.com/watch?v=xCF-vS1Z_TU
Cumplimiento de Procedimiento de Permisos de Trabajos de Alto Riesgo	Identificar peligros, evaluar y controlar riesgos asociados a las tareas y actividades operacionales rutinarias y no rutinarias, así como establecer acciones preventivas y correctivas para evitar o minimizar la ocurrencia de accidentes.	<ul style="list-style-type: none"> * Introducción * Conceptos de Peligros y Riesgos * Clasificación de los Peligros según los trabajos a realizar *Evaluación del área de trabajo * Responsabilidades específicas * Taller de PTAR. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyección de Diapositivas Explicación e intervención de los participantes * Lecciones Aprendidas * Proyección de Video. *Talleres sobre el correcto llenado del PTAR. 	<ul style="list-style-type: none"> *Video de trabajos de alto riesgo https://www.youtube.com/watch?v=7ZHKLc4VAXU *video “Trabajos de alto riesgo” https://www.youtube.com/watch?v=sVWq5iqeAmY

Cumplimiento de Procedimiento de Trabajo en Altura.	Establecer las condiciones de seguridad para llevar a cabo de manera segura y secuencial los trabajos en altura, evitando accidentes de trabajo por caída a distinto nivel e implementar los controles necesarios para la protección y prevención contra caídas que establece IMI del Perú S.A.C.	<ul style="list-style-type: none"> * Introducción * Actividades que desarrollan trabajos en altura. * Riesgos principales. * tipos de sistemas para trabajar en alturas y equipos anticaídas. * Clases de sistema anticaídas. * Procedimiento para realizar el Análisis de Trabajo en altura * Responsabilidades específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyección de Diapositivas Explicación e intervención de los participantes * Lecciones Aprendidas * Proyección de Video. * Practicas sobre el uso correcto de los arneses anticaídas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Video “Trabajos en altura” https://www.youtube.com/watch?v=J82KYEyuSUU * Video Prevención de riesgos laborales https://www.youtube.com/watch?v=R0JHpJqsH88
Cumplimiento de procedimiento de Operaciones con Grúa	Establecer los requerimientos e instrucciones de seguridad para la operación, cuidado y manejo de grúas dentro de las áreas de operaciones de IMI del Perú SAC.	<ul style="list-style-type: none"> * Introducción * Antecedentes * Factores a evaluar en una operación de izaje. * Equipos de izaje. * Clasificación de grúas móviles. * Seguridad en operaciones de izaje. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyección de Diapositivas Explicación e intervención de los participantes * Lecciones Aprendidas * Proyección de Video. 	<ul style="list-style-type: none"> * Video “Cuando los elementos de izaje fallan” https://www.youtube.com/watch?v=yNJp24Wv4WY * Video de Rotura de eslinga https://www.youtube.com/watch?v=HiLyN3obx6E

Elaborado por: El Autor

Desarrollo del Programa de inducción en temas preventivos de seguridad

Para elaborar el programa de inducción en temas preventivos de seguridad que se aprecia en el presente anexo y el cronograma de trabajo que se observa en el anexo 19, para la implementación del programa, es necesario consolidar tres elementos importantes:

1. Investigación de los temas que se requieren impartir para lograr un cambio basado en seguridad y salud en el trabajo en el comportamiento de los miembros de la empresa, mediante identificación de riesgos, tareas críticas, investigación de accidentes e inspecciones planeadas.
2. Determinación del número de personas a capacitar para formar grupos de trabajo idóneos que nos permitan brindar una capacitación personalizada sin interrumpir el proceso productivo. Por consiguiente, es sustancial reunirse con los mandos medios para establecer el tamaño de dichos grupos.
3. Cálculo del tiempo requerido para cada tema del programa de capacitación, este tiempo se establece, identificando las áreas a capacitar según el tema a tratar, el número de personas a quien va dirigido y el tiempo asignado por la empresa para la capacitación.

Anexo 21: Cronograma de Trabajo para Implementar el Programa de Inducción en Temas Preventivos de Seguridad

N°	CONTENIDO DEL CURSO	OBJETIVO DEL CURSO	DURACIÓN EN HORAS	Julio				INSTRUCTOR	LUGAR
				1 Sem.	2 Sem.	3 Sem.	4 Sem.		
1	POLITICA DE SEGURIDAD.	Lograr un óptimo desempeño basado en el conocimiento de conceptos, técnicas y procedimientos básicos en los temas de, seguridad, higiene y medio ambiente aplicable al personal de la Empresa.	1	X				Investigador	A bordo
2	ACCIDENTES E INCIDENTES.		2	X				Investigador	A bordo
3	HIGIENE INDUSTRIAL.		3	X				Investigador / Salud Ocupacional	A bordo
4	INCENDIOS.		3		X			Investigador	A bordo
5	MATERIALES PELIGROSOS.		2		X			Investigador	A bordo
6	EQUIPO DE PROTECCIÓN.		3		X			Investigador	A bordo
7	MEDICINA LABORAL.		2			X		Investigador / Salud Ocupacional	A bordo
8	ESPACIOS CONFINADOS.		2			X		Investigador	A bordo
9	PROTECCION CONTRA CAIDAS.		3			X		Investigador	A bordo
10	GRUAS Y APAREJOS.		1				X	Investigador	A bordo
11	SEGURIDAD ELÉCTRICA.		3				X	Investigador	A bordo
12	TRABAJO EN CALIENTE.		6				X	Investigador	A bordo

Elaborado por: El Autor

Anexo 22: Evidencias de Registros de Capacitación en Aula y Campo en la empresa IMI del Perú S.A.C.



IMI DEL PERÚ SAC

REGISTRO DE ASISTENCIA Y CAPACITACIÓN

DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA			
CURSO	<input checked="" type="checkbox"/>	CHARLA	<input type="checkbox"/>
OTROS <input type="checkbox"/>			
LUGAR	Barcaza Mr. Bob		
TEMA	Identificación de peligros, Evaluación de riesgos en las Operaciones		
CONTENIDO DEL TEMA	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de peligros y riesgos. - Clasificación de los peligros. - Medidas de control. - Taller IPER 		
OBJETIVO	Establecer los criterios operacionales y requerimientos mínimos de seguridad aplicables a todas las operaciones.		
CAPACITADOR	Hildebrando Chapelliquén Cuadro		
DIRIGIDO A	Personal guardia "B"		
FECHA	08-07-2016	HORA DE INICIO	07:00
		HORA DE TERMINO	09:00


PARTICIPANTES						
Nº	CODIGO / DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	DEPARTAMENTO	DESCANSO SI/NO	FIRMA
1	1006001	COLOMAN MECA GENARO	IMI SAC	M/BC215	NO	[Firma]
2	101413	OSIDA ESCOBAR IVAN	IMI	M/BC2A	NO	[Firma]
3	100940	Castillo Lopez Gustavo	IMI SAC	M/BC2A	NO	[Firma]
4	100834	Zarate Cruz, William	IMI SAC	M/BC2A	NO	[Firma]
5	100114	Cardona Luchez NUSIO	IMI SAC	M/BC2A	NO	[Firma]
6	100311	Pena Rojas Faust	IMI SAC	M/BC2A	NO	[Firma]
7	101626	Pereira Valladolid John	IMI	M/BC2A	NO	[Firma]
8	100344	Pena Valladares Milton	IMI	M/BC2A	NO	[Firma]
9	100743	Ruiz Ruiz Henry	IMI	M/BC2A	NO	[Firma]
10	100575	Avila Nunano Walter	IMI	M/BC2A	NO	[Firma]
11	101185	SANTIBANES PACHECO ANTONIO	IMI	M/BC2A	NO	[Firma]
12	100869	Rosales Anaxinia MARCELINO	MR. BORI	M/BC2A	NO	[Firma]
13	100723	Celi Avila Alfonso	IMI	M/BC2A	NO	[Firma]
14			MAT. TA - 14373 - AM			
15			IMI DEL PERÚ S.A.C.			
16						
17						
18						
19						
20						

IMI-BP-21 Ver.01

FIRMA DEL
CAPACITADOR

Hildebrando Chapelliquén Cuadro
INSPECTOR DE SEGURIDAD
CODIGO: 10090

Anexo 23: Evidencias de Evaluaciones Pre- Post de Evaluaciones Aplicadas

Identificación de Peligros, Riesgos y Evaluación de Riesgos en las Operaciones			
EMPRESA:	IMI	APELLIDOS Y NOMBRES:	CORDOVA VILCHEZ JUSTO
FECHA:	12-04-2016	FIRMA:	
		NOTA:	09/

EVALUACION OBJETIVA

1. ¿Qué es un peligro?

- Fuente con potencial de causar daño. (X)
- Situación de herramienta, equipo entorno con potencial de causar daño. ()
- Acto peligroso que puede generar un accidente. ()
- Todas las anteriores. ()

2. El Análisis de Trabajo Seguro ATS, es una herramienta del sistema de gestión que permite:

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos. (X)
- Establecer Medidas de Control. ()
- Informar al personal de los riesgos para evitar accidentes. ()
- Todas las anteriores. ()

3. ¿Cuándo es un peligro por fuente nos referimos a?

- Fuentes de energía eléctrica, radioactiva, mecánica. ()
- Recipientes con de sustancias químicas. ()
- Causas por las que el trabajador comete un acto sub estándar. (X)

4. El formato de ATS se debe elaborar y firmar:

- En el mismo lugar de trabajo identificando los peligros. ()
- En la sala de reunión, durante la charla de cinco minutos. (X)
- En la sala de radio. ()

5. Se va a realizar el cambio de un ancla de popa estribor con un grupo de Maniobristas y el resto realizará limpieza de la cubierta en proa. ¿Cuántos ATS deben elaborar?

- Uno para todas las operaciones del día. (X)
- Dos, uno para el cambio de ancla y otro para la limpieza. ()
- Ninguna es correcta. ()

6. ¿En qué casos se debe llenar la parte donde dice: Tratamiento especial de la tarea?

a. Cuando la actividad normal, se ha alterado por alguna razón que merezca una identificación específica de los peligros. ()

b. Cuando se tenga que establecer medidas de control adicionales a los peligros identificados inicialmente. ()

c. Ambos casos son correctos. (X)

7. En las responsabilidades específicas para la tarea, el responsable de revisar los EPP debe:

- Revisar los EPP necesarios para usar en la tarea en forma física y verificar su estado. ()
- Sólo los que los tengan a la mano. (X)
- Si no tienen, solicitará que los presenten obligatoriamente. ()

8. Si en el trabajo a realizar, participa personal de otra empresa, éstos también deben participar de la identificación de los peligros y el establecimiento de las medidas de control.

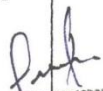
- Verdadero (X)
- Falso ()


9. Los peligros del entorno son aquellos que se encuentran presente en el área de trabajo y que pueden causar alguna lesión al trabajador si no son controlados; al respecto, se deberá:

- Establecer medidas de control por cada uno ()
- Establecer medidas de control en forma general (X)
- Establecer medidas de control en cada paso ()

10. Consideramos peligros químicos las siguientes situaciones:

- Químicos almacenados en un ambiente cerrado (X)
- Partículas de materiales sólidos suspendidos en el ambiente de trabajo. ()
- Gases y vapores de los productos sólidos o líquidos en el trabajo. ()


JEFE DPTO. HSE

Identificación de Peligros, Riesgos y Evaluación de Riesgos en las Operaciones		
EMPRESA: <u>IME</u>	APELLIDOS Y NOMBRES: <u>CORDOVA VILCHEZ Justo</u>	
FECHA: <u>08-07-2016</u>	FIRMA: 	NOTA: <u>19</u>

EVALUACION OBJETIVA

1. ¿Qué es un peligro?

a. Fuente con potencial de causar daño. ()

b. Situación de herramienta, equipo entorno con potencial de causar daño. ()

c. Acto peligroso que puede generar un accidente. ()

d. Todas las anteriores. (x) ✓

2. El Análisis de Trabajo Seguro ATS, es una herramienta del sistema de gestión que permite:

a. Identificar los peligros y evaluar los riesgos. ()

b. Establecer Medidas de Control. ()

c. Informar al personal de los riesgos para evitar accidentes. ()

d. Todas las anteriores. (x) ✓

3. ¿Cuándo es un peligro por fuente nos referimos a?

a. Fuentes de energía eléctrica, radioactiva, mecánica. (x) ✓

b. Recipientes con de sustancias químicas. ()

c. Causas por las que el trabajador comete un acto sub estándar. ()

4. El formato de ATS se debe elaborar y firmar:

a. En el mismo lugar de trabajo identificando los peligros. (x) ✓

b. En la sala de reunión, durante la charla de cinco minutos. ()

c. En la sala de radio. ()

5. Se va a realizar el cambio de un ancla de popa estribor con un grupo de Maniobristas y el resto realizará limpieza de la cubierta en proa. ¿Cuántos ATS deben elaborar?

a. Uno para todas las operaciones del día. ()

b. Dos, uno para el cambio de ancla y otro para la limpieza. (x) ✓

c. Ninguna es correcta. ()

6. ¿En qué casos se debe llenar la parte donde dice: Tratamiento especial de la tarea?

a. Cuando la actividad normal, se ha alterado por alguna razón que merezca una identificación específica de los peligros. ()

b. Cuando se tenga que establecer medidas de control adicionales a los peligros identificados inicialmente. ()

c. Ambos casos son correctos. (x) ✓

7. En las responsabilidades específicas para la tarea, el responsable de revisar los EPP debe:

a. Revisar los EPP necesarios para usar en la tarea en forma física y verificar su estado. (x) ✓

b. Sólo los que los tengan a la mano. ()

c. Si no tienen, solicitará que los presenten obligatoriamente. ()

8. Si en el trabajo a realizar, participa personal de otra empresa, éstos también deben participar de la identificación de los peligros y el establecimiento de las medidas de control.

a. Verdadero (x) b. Falso (x) ✓

9. Los peligros del entorno son aquellos que se encuentran presente en el área de trabajo y que pueden causar alguna lesión al trabajador si no son controlados; al respecto, se deberá:

a. Establecer medidas de control por cada uno (x) ✓

b. Establecer medidas de control en forma general ()



c. Establecer medidas de control en cada paso ()

10. Consideramos peligros químicos las siguientes situaciones:


a. Químicas almacenadas en un ambiente cerrado (x) ✓

b. Partículas de materiales sólidos suspendidos en el ambiente de trabajo. ()

c. Gases y vapores de los productos sólidos o líquidos en el trabajo. (x) ✓



JEFE DPTO. HSE


Prevención y Protección anti Caídas en los Trabajos en Altura	
EMPRESA: <u>Imi</u>	APELLIDOS Y NOMBRES: <u>CELI AVALES ALFONSO</u>
FECHA: <u>17-07-2016</u>	FIRMA: <u>[Firma]</u>


05

EVALUACIÓN OBJETIVA


1. Hay dos tipos principales de línea de anclaje:
 - a. Líneas de Conexión
 - b. Líneas de Restricción o posicionamiento
 - c. Líneas de acción
 - ☒ d. Solo c) y a)
 - e. Solo a) y b)
 - f. Solo c) y b)
2. El nuevo estándar de ANSI para la protección anti caídas es:
 - a. Z359 ()
 - b. Z459 ()
 - c. Z559 ()
 - ☒ d. N/A ()
3. No es parte de un Sistema Personal de Detención Anti Caídas:
 - a. Punto de acoplamiento
 - b. Arnés
 - c. Línea de vida
 - ☒ d. Escalera
 - e. Anclajes
 - f. Cuerdas Salvavidas
 - g. Conectores
4. ¿Cuánto es el tiempo máximo que puede estar suspendida una persona después de una caída?
 - a. 20 minutos ()
 - ☒ b. 15 minutos ()
 - c. 25 minutos ()
 - d. 10 minutos ()
5. ¿Cuánto es la medida que debe sobrepasar la escalera del lugar de trabajo?
 - ☒ a. 1.80 metros ()
 - b. 1.00 metros ()
 - c. 1.50 metros ()
6. Diga usted desde qué altura se debe usar un equipo contra caídas:
 - a. 1.80 metros ()
 - ☒ b. 1.00 metros ()
 - c. 1.50 metros ()

7. En los andamios, el ancho mínimo de la plataforma donde se realiza el trabajo en altura deberá ser de:
 - a) 60 centímetros ()
 - b) 90 centímetros ()
 - c) 80 centímetros ()
8. La distancia mínima del andamio con respecto a la pared, muro o paramento, debe ser de:
 - a) 30 centímetros ()
 - b) 60 centímetros ()
 - ☒ c) 40 centímetros (x)
9. ¿Cuánto debe soportar un punto de anclaje?
 - a. 2500 Lb. ()
 - b. 3000 Lb. ()
 - c. 4000 Lb. ()
 - d. 5000 Lb. ☒
10. Enumera según el orden que corresponda; Norma para la protección contra caídas:
 - (f) Controles administrativos: Establecer prácticas o procedimientos de trabajo para advertir a una persona autorizada que evite acercarse a un lugar de peligro o caída.
 - (2) Restricción anti caídas: Impedir que las personas lleguen al lugar de peligro de caída.
 - (3) Eliminación o sustitución: Eliminar el peligro.
 - (4) Detención de caídas: Unir a una persona a un sistema hecho para detener una caída una vez que se ha iniciado.
 - (5) Protección anti caídas: Aislar o separar el peligro de los trabajadores.



JEFE OPTO. HSE


Prevención y Protección anti Caídas en los Trabajos en Altura	
EMPRESA: <u>IMI</u>	APELLIDOS Y NOMBRES: <u>CELI AVALOS ALFONSO</u>
FECHA: <u>21-09-2016</u>	FIRMA: <u>[Firma]</u> NOTA: <u>20</u>



EVALUACIÓN OBJETIVA

1. Hay dos tipos principales de línea de anclaje:
 - a. Líneas de Conexión
 - b. Líneas de Restricción o posicionamiento
 - c. Líneas de acción
 - d. Solo c) y a)
 - ☒ e. Solo a) y b)
 - f. Solo c) y b)
2. El nuevo estándar de ANSI para la protección anti caídas es:
 - ☒ a. Z359
 - b. Z459
 - c. Z559
 - d. N/A
3. No es parte de un Sistema Personal de Detención Anti Caídas:
 - a. Punto de acoplamiento
 - b. Arnés
 - c. Línea de vida
 - ☒ d. Escalera
 - e. Anclajes
 - f. Cuerdas Salvavidas
 - g. Conectores
4. ¿Cuánto es el tiempo máximo que puede estar suspendida una persona después de una caída?
 - a. 20 minutos
 - ☒ b. 15 minutos
 - c. 25 minutos
 - d. 10 minutos
5. ¿Cuánto es la medida que debe sobrepasar la escalera del lugar de trabajo?
 - a. 1.80 metros
 - ☒ b. 1.00 metros
 - c. 1.50 metros
6. Diga usted desde qué altura se debe usar un equipo contra caídas:
 - ☒ a. 1.80 metros
 - b. 1.00 metros
 - c. 1.50 metros

7. En los andamios, el espacio mínimo de la plataforma donde se realiza el trabajo en altura deberá ser de:
 - a) 60 centímetros
 - ☒ b) 90 centímetros
 - c) 80 centímetros
8. La distancia mínima del andamio con respecto a la pared, muro o paramento, debe ser de:
 - a) 30 centímetros
 - ☒ b) 60 centímetros
 - c) 40 centímetros
9. ¿Cuánto debe soportar un punto de anclaje?
 - a. 2500 Lb.
 - b. 3000 Lb.
 - c. 4000 Lb.
 - ☒ d. 5000 Lb.
10. Enumera según el orden que corresponda; Norma para la protección contra caídas:
 - (3) Controles administrativos: Establecer prácticas o procedimientos de trabajo para advertir a una persona autorizada que evite acercarse a un lugar de peligro o caída.
 - (4) Restricción anti caídas: Impedir que las personas lleguen al lugar de peligro de caída.
 - (1) Eliminación o sustitución: Eliminar el peligro.
 - (2) Detención de caídas: Unir a una persona a un sistema hecho para detener una caída una vez que se ha iniciado.
 - (5) Protección anti caídas: Aislar o separar el peligro de los trabajadores.


JEFE DPTO. HSE

Anexo 24: Evidencias Fotográficas de Implementación de Métodos de Inducción en la empresa IMI del Perú S.A.C.

Capacitaciones en Aula:



Foto 8: Capacitación sobre Identificación de peligros y evaluación de riesgos.



Foto 9: Participación de trabajador de la barcaza Mr. Bob, en Identificación de peligros y evaluación de riesgos.



Foto 10: Capacitación sobre análisis de trabajo seguro.



Foto 11: Participación de trabajador del área de barcaza Mr. Bob en análisis de trabajo seguro.



Foto 12: Participación de trabajador sobre permisos de trabajo de alto riesgo.



Foto 13: Trabajadores de la guardia "A" y "C" en salón SUM recibiendo capacitación.

Elaborado por: El Autor

Capacitaciones en Campo:



Foto 14: Capacitación a bordo de barcaza Mr. Bob.



Foto 15: Personal de barcaza Mr. Bob (guardia "C") turno día.



Foto 16: Capacitación a bordo de barcaza Mr. Bob.



Foto 17: Personal de barcaza mr. Bob (guardia "A" turno noche.




Foto 18: Capacitación sobre procedimiento de retiro e instalación de embarcadero.



Foto 19: Personal guardia "B" turno noche.

Elaborado por: El Autor

Anexo 25: Procedimiento de Retiro e Instalación de Embarcadero en Plataforma Petrolera - IMI del Perú S.A.C.

	BUENAS PRÁCTICAS PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA PETROLERA	Serial : IMI-BP-174 Versión : 00 Fecha : Julio / 2016 Página : 1 de 14
---	---	---

1. OBJETIVO

Reglamentar los pasos y los puntos claves que se deberán seguir para lograr el máximo de eficiencia y evitar accidentes de trabajo al momento de realizar la maniobra de retiro e instalación de embarcadero en plataforma petrolera.

2. ALCANCE

Las pautas señaladas en el presente PROCEDIMIENTO son de aplicación y cumplimiento obligatorio para todo el personal de barcasas de IMI del Perú SAC, en adelante LA EMPRESA.

3. RESPONSABILIDADES




CARGO	RESPONSABILIDADES
Jefe del Departamento de QHSE-ISM-ISPS	Aprueba las directrices y lineamientos establecidos en el presente PROCEDIMIENTO.
Superintendente de Flota Marítima	Controla la ejecución del contenido del presente PROCEDIMIENTO, asegurando el proceso.
Supervisor del Área de Marina Barcasas / Capitán de Barcaza / Trabajador	Aplica las disposiciones contenidas en el presente PROCEDIMIENTO.

4. ESTÁNDARES

4.1. Antes de iniciar la maniobra

- ✓ El Capitán del Barcaza realizará charla pre-operacional sobre la maniobra a realizar, aperturando el Formato Análisis de Trabajo Seguro "A.T.S." para Tareas No Rutinarias, Formato de Permiso de Trabajo en Caliente / Frio, Formato Plan de Izaje para Cargar Críticas, etc. y verificando que su personal cuente con los EPP en buen estado.
- ✓ El Capitán del Barcaza consultará con el operador de grúa de turno, la situación operativa de la grúa, quien informará cualquier desperfecto o novedad antes de iniciar la maniobra, siendo responsabilidad de este último el riesgo del uso de la misma.
- ✓ Los Wincheros maniobristas y el Mecánico de barcaza, inspeccionan los winches informando cualquier desperfecto o novedad al Capitán a cargo antes de iniciar la maniobra, siendo responsabilidad de este último el riesgo del uso de los mismos.
- ✓ El Capitán del Barcaza deberá coordinar con los Wincheros maniobristas la inspección de la jarcia de maniobra a utilizar, los cuales deberán estar en buenas condiciones (estrobo sin alambres rotos, grilletes en buen estado, cabos, bozas, tecles, cadenas)
- ✓ El Capitán del Barcaza y Wincheros maniobristas deberán verificar el buen funcionamiento de los radios portátiles VHF antes de iniciar la maniobra para evitar una mala recepción del mensaje.

4.2. Maniobra de retiro de embarcadero

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
 Hildebrando Chapilliquén Cuadra		 Luis Alzamora Medina		 Álvaro Cevallos Chacón	



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 2 de 14

- ✓ El Capitán del Barcaza y supervisor de estructuras IMI designaran al personal a su cargo para realizar los trabajos en plataforma previos al retiro del embarcadero.
- ✓ El supervisor de estructuras IMI y personal de producción Savia realizaran inspección al área de trabajo y posteriormente apertura del PTAR, luego personal IMI procederá a formular el ATS previo al inicio de los trabajos.
- ✓ Habiendo aperturado los permisos respectivos para la realización de trabajos en plataforma 1er maniobrista solicitará los materiales y equipos de maniobra a utilizar que serán transportados en caja metálica.
- ✓ Personal maniobrista instalará estrobos de 1½" Øx40' en vigas ubicadas en mesa intermedia con la intención de colocar teclas de 15 Ton. los cuales se utilizarán para colgar el embarcadero (nivel superior del área de instalación del embarcadero).



Imagen N° 01: Estrobo de 1 ½"Ø instalado en viga de mesa intermedia en área superior de ubicación del embarcadero.

- ✓ Personal de cortadores iniciaran mediante el proceso de oxicorte el retiro del arco del embarcadero previa coordinación con los maniobrista para su retiro a cubierta de barcaza, posteriormente se procederá a retirar los soportes de tubo de 6 5/8".
- ✓ Se deberá comenzar por retirar los soportes que se encuentran en el área inferior del embarcadero considerando la baja mar (cortadores deberán usar en todo momento su arnés y línea de conexión retráctil).

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Álvaro Cevallos Chacón	



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 3 de 14



Imagen N° 02: Personal de cortadores retirando soportes de embarcadero usando su arnés con línea retráctil

- ✓ Previa coordinación con cortadores personal maniobrista instalara en embarcadero estrobos de 1 3/8" (1er nivel y 3er nivel del mismo) para maniobra de retiro de embarcadero.

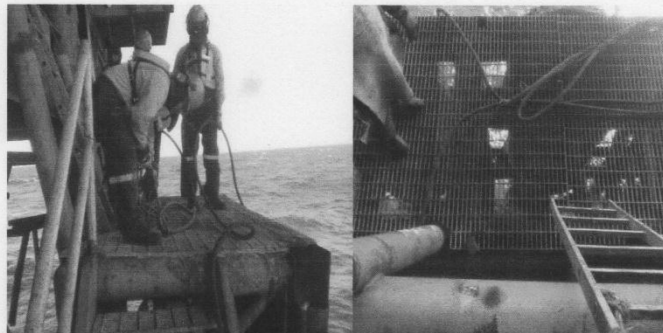


Imagen N° 03: Personal maniobrista instalando estrobos de 1 3/8"Ø en 1er nivel y 3er nivel del embarcadero

- ✓ Habiendo retirado el 70% de los soportes del embarcadero y escalera de acceso al nivel de pozos, personal maniobrista deberá coordinar con Capitán del Barcaza el envío de estrobos 1 3/8" para ser instalados mediante grilletes de 1 1/2" en los estrobos adicionales ubicados en 1er nivel y 3er nivel del embarcadero.

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
	Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Alvaro Cevallos Chacón



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 4 de 14



Imagen N°04: Estrobo instalado en embarcadero para maniobra de retiro

- ✓ Personal de cortadores coordinaran entre si los últimos cortes para el retiro del embarcadero teniendo que hacerlo en la parte superior del mismo (nivel de pozos).
- ✓ 1er maniobrista coordinara con el operador de grúa y capitán de barcaza (vía radio VHF) la maniobra de retiro de embarcadero, dejando un seno prudencial a los estrobo de 1 3/8" para que el embarcadero caiga al agua y sea izado por la grúa.

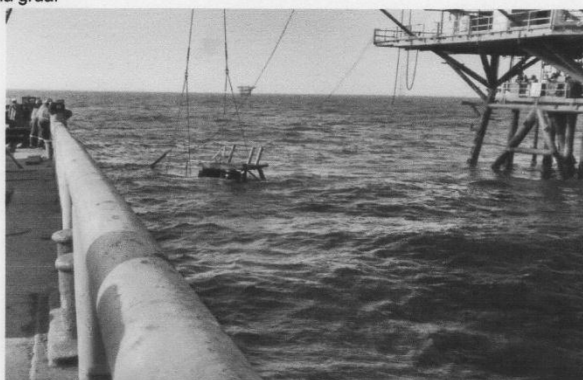


Imagen N° 05: Embarcadero retirado de plataforma petrolera en maniobra de retiro a cubierta de barcaza

- ✓ El Capitán de barcaza coordinara con operador de grúa la maniobra de trasladar embarcadero a área asignada en cubierta de barcaza.

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Alvaro Cevallos Chacón	



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 5 de 14

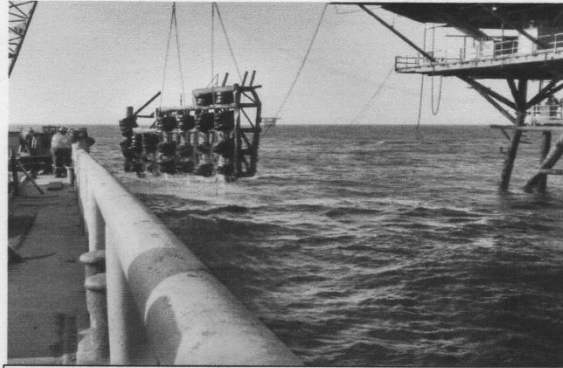


Imagen N° 6: Maniobra de traslado de embarcadero a cubierta de barcaza

- ✓ El Capitán de barcaza coordinara con maniobristas de cubierta el retiro de estrobos y grilletes de embarcadero.

4.3. Maniobra de instalación de embarcadero

- ✓ Capitán del Barcaza con apoyo de personal maniobrista de cubierta acondicionaran banda de babor con bozas de 4"Ø, estrobos de 1 3/8"Ø y cabos para amarre de embarcadero.
- ✓ Personal maniobrista de cubierta instalara protectores de filos en los extremos de la viga de 6" (área donde van instalados estrobos de 1 3/8"Ø x 20') en cuyas gazas van grilletes de 1 1/2" para el izaje del embarcadero y maniobra con tecles.



Imagen N° 7: embarcadero a instalar en plataforma con estrobos de 1 3/8"Ø v guarda filos.

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
	Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Alvaro Cevallos Chacón



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
Versión : 00
Fecha : Julio / 2016
Página : 6 de 14

- ✓ Luego se procederá a encapillar estrobos de 1 3/8"Ø en doble de grúa con la intención de iniciar el izaje del embarcadero para ser instalado en la banda de babor y asegurarlo con bozas de 4"Ø , se deberá usar cabos guías o vientos, no mueva o guie la carga con las manos.



Imagen N° 08: Embarcadero izado y trasladado a la banda de babor para su aseguramiento.

- ✓ Estando asegurado el embarcadero en la banda de babor, se procederá aproximar barcaza a plataforma petrolera con la intención de colgar embarcadero en tecles instalados en el área de ubicación.



Imagen N° 09: Embarcadero asegurado en banda de babor.

- ✓ Estando cerca al área del embarcadero a instalar, personal maniobrista procederá a subir al mismo con la intención de encapillar gazas de los estrobos en tecles instalados para tal fin. En todo momento deberán portar su chaleco salvavidas.

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Alvaro Cevallos Chacón	



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 7 de 14



Imagen N° 10: Personal maniobrista encapillando estrobos en tecles de 15 Ton.

- ✓ Al momento de encapillar los estrobos el personal maniobrista procederá a llevar tecles y en coordinación con capitán de barcaza procederán a liberar bozas de amarre del embarcadero dejando el mismo libre de la banda de babor.

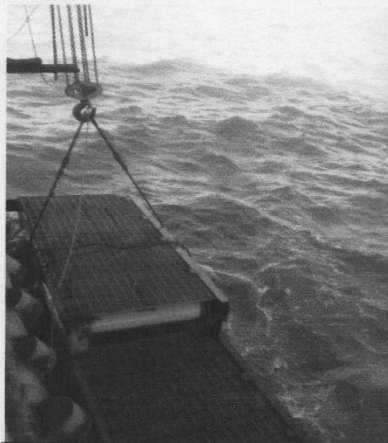


Imagen N° 11: Estrobos encapillados en gancho de tecla de 15 Ton.



Imagen N° 12 Personal maniobrista llevando tecla con la intención de aproximar embarcadero a nivel deseado

- ✓ Quedando el embarcadero sujetado con los tecles personal maniobrista procederá a izar la carga con los mismos considerando su anterior posición.

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Alvaro Cevallos Chacón	



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 8 de 14



Imagen N° 13: Personal maniobrista anivelando embarcadero para su posterior aseguramiento.

- ✓ Habiendo logrado el nivel adecuado del embarcadero personal de cortadores procederán asegurar el mismo instalando soportes de tubo de 6 5/8", previa baja mar y se procederá a instalar planchas de 12"x24"x1" en ambos extremos de estructura inferior de embarcadero con la pata de Jacket.



Imagen N° 14: Se observa a cortador limpiando área donde va instalada plancha de 12"x24"x1".

- ✓ Habiendo instalado los soportes, personal de soldadores procederán a asegurarlos considerando la marea baja para los ubicados en nivel inferior.

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Alvaro Cevallos Chacón	



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
Versión : 00
Fecha : Julio / 2016
Página : 9 de 14



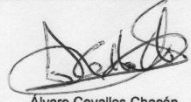


Imagen N° 15: personal de soldadores asegurando soportes en 1er nivel de embarcadero.

- ✓ Asegurado el embarcadero personal maniobrista procederán a retirar tecles y estrobo instalados para la maniobra.
- ✓ Luego se procederá a instalar arco del embarcadero para su aseguramiento con proceso de soldadura, posteriormente se colocaran los guarda mancebos (cabos de manila de 3/4"Ø)
- ✓ Terminado el trabajo es responsabilidad del supervisor de estructuras IMI la limpieza del área de material sobrante (tubos, parrillas, maderos, etc.) para posteriormente dar conformidad del trabajo con el cliente. (Producción SAVIA).

5. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- Queda prohibido arrojar al agua material sobrante del proceso de instalación del embarcadero.
- En el caso de maniobrar en una zona en donde exista otra barcaza se deberá coordinar una frecuencia de radio que no interfiera con la maniobra.
- El Capitán del Barcaza coordinara con el operador de radio la tabla de mareas para la realización de los trabajos.
- Usar cabos guías o vientos, no mueva o guie la carga con las manos.
- Estar atento. Mientras se libere la carga, mantener las manos fuera del estrobado, nunca se pare o camine sobre la estructura del embarcadero.
- Nadie del personal debe permanecer debajo de algún peso y no permitir que otras personas lo hagan.
- Si algo que ocurra está fuera de lo normal PARE Y VERIFIQUE.

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
 Hildebrando Chapilliquén Cuadra		 Luis Alzamora Medina		 Álvaro Cevallos Chacón	



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 10 de 14

5.1. PRINCIPALES RIESGOS

DEFINICIÓN DE LA TAREA EN CADA PASO		
Actividad	Peligros y Riesgos	Medidas preventivas / Recomendaciones de seguridad
Manipulación de estrobos para instalación de tecles	Aprisionamiento, golpeado por	Realizar de manera coordinada la ejecución de los trabajos/ uso de EPP.
	Sobre esfuerzo físico	No levantar más de 25 kg. de ser el caso, hacerlo entre dos personas /coordinar trabajo
	Caídas a nivel/ caídas a desnivel	Despejar el área de obstáculos / señalizar áreas
	Exposición a quemaduras solares, producto de la radiación solar	Uso de bloqueador solar con protección de espectro alto (contra rayos UVA y UVB) y gorro de protección solar
	Posturas inadecuadas	Adoptar posturas adecuadas.
Instalación de tecles	Sobre esfuerzo físico	No levantar más de 25 kg. de ser el caso, hacerlo entre dos personas / coordinar trabajo
	Golpeado Por	Realizar de manera coordinada la ejecución y movimientos en la tarea / Uso obligatorio de EPP
	Rotura de estrobo	Inspección de estrobos antes de iniciar las operaciones / uso de EPP / mantener distancia adecuada
	Exposición a quemaduras solares, producto de la radiación solar	Uso de bloqueador solar con protección de espectro alto (contra rayos UVA y UVB) y gorro de protección solar
	Aprisionamiento de manos	Coordinación de la ejecución de los trabajos/ uso de EPP
	Caídas a nivel / caídas al agua	Despejar el área de obstáculos / uso de chaleco salvavidas
Proceso de oxicorte para el retiro de arco del embarcadero y soportes de tubo de 6 5/8"Ø	Sobre esfuerzo físico	No levantar más de 25 kg. de ser el caso, hacerlo entre dos personas /coordinar trabajo
	Contacto con altas temperaturas	Uso de guantes, mandiles, mangas, guantes de cuero
	Caídas a nivel / caídas al agua	Despejar el área de obstáculos / uso de chaleco salvavidas
	Posturas inadecuadas	Adoptar posturas adecuadas.

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Álvaro Cevallos Chacón	



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 11 de 14

	Inhalación Gases y vapores metálicos	Uso de respirador de media cara, con cartuchos de Carbón activado para gases y vapores metálicos.
	Golpeado Por	Realizar de manera coordinada la ejecución de los trabajos / Uso obligatorio de EPP
	Contacto con superficies cortantes, filosas y abrasivas	Uso obligatorio de guantes de cuero de media/alta protección
	Aprisionamiento de manos	Coordinación de la ejecución de los trabajos/ uso de EPP
	Caída de objetos	Orden y limpieza en el área antes de la ejecución de la tarea.
Proceso de instalado de estrobos y maniobra de retiro de embarcadero	Caídas al agua	Uso de chaleco salvavidas / amés anticaídas
	Aprisionamiento de manos	Coordinación de la ejecución de los trabajos/ uso de EPP
	Exposición a quemaduras solares, producto de la radiación solar	Uso de bloqueador solar con protección de espectro alto (contra rayos UVA y UVB).
	Sobre esfuerzo físico	No levantar más de 25 kg./ de ser el caso, hacerlo entre dos personas
	Posturas inadecuadas	Adoptar posturas adecuadas.
Izaje de embarcadero y aseguramiento en banda babor	Aprisionamiento de manos	Uso de equipo de protección personal / Coordinación de trabajos
	Caídas a nivel / caídas a desnivel	Despejar el área de obstáculos / señalizar áreas
	Contacto con superficies cortantes, filosas y abrasivas	Uso obligatorio de guantes de cuero de media/alta protección.
	Golpeado por estrobo	Mantener una distancia de seguridad con respecto al estrobo.
	Posturas inadecuadas	Adoptar posturas adecuadas.
	Cables tensionados	Mantenerse distancia prudencial.
	Caídas al agua	Uso de chaleco salvavidas.
	Exposición a quemaduras solares	Uso de bloqueador solar con protección de espectro alto (contra rayos UVA y UVB) y gorro de protección solar

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
	Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Alvaro Cevallos Chacón



BUENAS PRÁCTICAS
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E
INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA
PETROLERA

Serial : IMI-BP-174
 Versión : 00
 Fecha : Julio / 2016
 Página : 12 de 14

Desplazar barcaza hacia plataforma	Cables tensionados	Mantenerse distancia prudencial.
	Comunicación deficiente vía VHF	Inspeccionar equipos VHF antes del inicio de la maniobra.
	Caída de carga/rotura de estrobos	Mantener distancia prudencial.
Encapillar estrobos en tecles y cobrar tecles	Exposición a ruidos excesivos	Uso de protección auditiva.
	Cables tensionados	Mantenerse distancia prudencial.
	Caídas a nivel / caídas al agua	Despejar el área de obstáculos /uso de chaleco salvavidas
Instalación de soportes de tubo 6 5/8"Ø (proceso de oxicorte)	Exposición a ruidos excesivos	Uso de protección auditiva.
	Inhalación Gases y vapores metálicos	Uso de respirador de media cara, con filtros P-100 2097
	Uso de chaleco salvavidas.	Caídas al agua
	Aprisionamiento de manos	Uso de equipo de protección personal / Coordinación de trabajos
	Exposición a altas temperatura	Uso de lentes de corte, mandil, mangas, guantes de soldador
	Posturas inadecuadas	Adoptar posturas adecuadas.
Aseguramiento de soportes mediante proceso de soldadura	Exposición a radiaciones no ionizantes	Uso de careta de soldar, mandil, mangas, guantes de soldador / uso de gafas oscura
	Inhalación Gases y vapores metálicos	Uso de respirador de media cara, con filtros P-100 2097
	Posturas inadecuadas	Adoptar posturas adecuadas.
	Caídas al agua	Uso de chaleco salvavidas / amés antiácidas
	Proyección de partículas	Uso de gafas p/impacto /carea facial
	Aprisionamiento de manos	Uso de equipo de protección personal / Coordinación de trabajos
Instalación de arco de embarcadero y guarda mancebos	Exposición a radiaciones no ionizantes	Uso de careta de soldar, mandil, mangas, guantes de soldador / uso de gafas oscura
	Inhalación Gases y vapores metálicos	Uso de respirador de media cara, con filtros P-100 2097

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
	Hildebrando Chapilliquén Cuadra		Luis Alzamora Medina		Álvaro Cevallos Chacón

	BUENAS PRÁCTICAS PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA PETROLERA	Serial : IMI-BP-174 Versión : 00 Fecha : Julio / 2016 Página : 13 de 14
--	---	--

	Posturas inadecuadas	Adoptar posturas adecuadas.
	Caídas al agua	Uso de chaleco salvavidas / arnés antiácidas
	Proyección de partículas	Uso de gafas p/impacto /careta facial
	Aprisionamiento de manos	Uso de equipo de protección personal / Coordinación de trabajos

6. DEFINICIONES Y/O ABREVIATURAS

- **Amarrar:** Atar, hacer firme, anudar un cabo
- **Boza:** Cabo hecho firme por uno de sus extremos o chicotes a una bita o cáncamo y por el otro, ligado (abozado) al cable o espía o cuerpo al que se está jalando, para que éste no ceda.
- **Cabo Jibiline:** Los que se emplean, o maniobras para alcanzar los cabos de remolque.
- **Estrobo:** Pedazo de cable o cabo unido por sus chicotes, formando un anillo, que sirve para levantar un objeto pesado y/o enganchar un aparejo para suspenderlo.
- **Embarcadero:** Lugar destinado al embarque de personas y efectos.
- **Grillete:** Anillo de hierro que cierra con un pasador, al cual se hace firme las cadenas de un buque, barcaza o cualquier cable.
- **Winche:** Equipo auxiliar que sirve para el movimiento de pesos.
- **Encapillar:** Fijar un cabo o cable sobre un punto fijo.
- **Pluma:** Brazo de la grúa sobre el cual van montados cables y poleas para el izamiento de las cargas.

7. RECOMENDACIONES DE CAPACITACIÓN


- Deseable charla presencial dirigida al personal de **LA EMPRESA**, involucrado en el presente **PROCEDIMIENTO**.

8. DOCUMENTOS RELACIONADOS INTERNOS

- | | |
|--|------------|
| • Procedimiento de Análisis de Trabajo Seguro (A.T.S.) | IMI-BP-09 |
| • Procedimiento de Seguridad para Permisos de Trabajo de Alto Riesgo de Orden Principal y/o Complementarios. | IMI-BP-106 |
| • Formato Plan de Izaje para Cargar Críticas | IMI-BP-111 |
| • Formato Análisis de Trabajo Seguro "A.T.S." para Tareas No Rutinarias | IMI-BP-10 |
| • Formato de Permiso de Trabajo en Caliente / Frío | |

9. DOCUMENTOS RELACIONADOS EXTERNOS

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
Hildebrando Chapilliquén Cuadra			Luis Alzamora Medina		Alvaro Cevallos Chacón

	BUENAS PRÁCTICAS PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA RETIRO E INSTALACIÓN DE EMBARCADERO EN PLATAFORMA PETROLERA	Serial : IMI-BP-174 Versión : 00 Fecha : Julio / 2016 Página : 14 de 14
---	---	--

- No Aplica.

10. HISTORIAL DEL DOCUMENTO

N° Versión	Descripción del Cambio	N° Página(s) afectada(s)	Fecha de aprobación
00	Implantación del documento.	No Aplica	Julio / 2016



11. ANEXOS

Anexo 01: Tabla de Cargas Seguras de Trabajo

Anexo 01: Tabla de Cargas Seguras de Trabajo

ESTROBOS SUPERLOOP CON CASQUILLO DE ACERO CROSBY S-505 CARGAS SEGURAS DE TRABAJO (S.W.L.) CON FACTOR DE SEGURIDAD 5:1

DIAMETRO DEL CABLE (NOMINAL)		AXIAL		60°		45°		30°	
Milímetros	Pulgadas	T.M.	T.M.	T.M.	T.M.	T.M.	T.M.	T.M.	T.M.
6.50	1/4"	0.60	0.44	1.19	1.03	0.84	0.60		
8.00	5/16"	0.90	0.67	1.81	1.56	1.27	0.90		
9.50	3/8"	1.32	0.98	2.64	2.28	1.86	1.32		
11.00	7/16"	1.78	1.32	3.56	3.08	2.51	1.78		
13.00	1/2"	2.50	1.85	5.00	4.33	3.53	2.50		
14.50	9/16"	3.08	2.28	6.16	5.33	4.34	3.08		
16.00	5/8"	3.80	2.81	7.60	6.57	5.36	3.80		
19.00	3/4"	5.46	4.04	10.92	9.45	7.70	5.46		
22.00	7/8"	7.44	5.51	14.88	12.87	10.49	7.44		
26.00	1"	9.72	7.19	19.44	16.82	13.71	9.72		
29.00	1.1/8"	12.32	9.12	24.64	21.31	17.37	12.32		
32.00	1.1/4"	15.18	11.23	30.36	26.26	21.40	15.18		
35.00	1.3/8"	18.58	13.75	37.16	32.14	26.20	18.58		
38.00	1.1/2"	21.90	16.21	43.80	37.89	30.88	21.90		
45.00	1.3/4"	29.82	22.07	59.64	51.59	42.05	29.82		
52.00	2"	37.10	27.45	74.20	64.18	52.31	37.10		
57.00	2.1/4"	46.94	34.74	93.88	81.21	66.19	46.94		
64.00	2.1/2"	56.86	42.08	113.72	98.37	80.17	56.86		
70.00	2.3/4"	65.94	48.80	131.88	114.08	92.98	65.94		
77.00	3"	78.36	57.99	156.72	135.56	110.49	78.36		

Elaborado Por:	Inspector de Seguridad Industrial	Revisado Por:	Supervisor de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (Consolidated Group del Perú S.A.C.)	Aprobado Por:	Jefe de QHSE-ISM-ISPS
 Hildebrando Chapilliquén Cuadra		 Luis Alzamora Medina		 Alvaro Cevallos Chacón	

Anexo 26: Resumen de terminología usada en el trabajo de investigación.

Babor: Lado izquierdo del barco, visto de popa a proa.

Bitá: Pieza metálica de uno o más brazos que sirve para amarrar un cabo o cable.

Boza: Cabo que sirve para amarrar la embarcación por proa.

Cable: Medida de longitud, submúltiplo de la milla marina, equivalente a su décima parte, es decir 185,2 metros.

Estrobo: Trozo de cable con gazas en ambos extremos que se utiliza para suplementar una driza, algún aparejo, o elevar el puño de amura de una vela.

Izar: Hacer subir algo por medio de una driza, amante o amantillo.

Jarcia: Todo el conjunto de cables y cabos de un barco.

Jarcia firme: Término utilizado para todos los cables de a bordo. Comprenden básicamente los obenques.

Jarcia móvil o de labor: Término utilizado para los cabos de a bordo. Comprende básicamente las escotas y todos los cabos de maniobras.